

Requested Patent: JP2002333895A

Title:

INFORMATION PROCESSING APPARATUS, INFORMATION PROCESSING
METHOD, RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM ;

Abstracted Patent: US2002184004 ;

Publication Date: 2002-12-05 ;

Inventor(s):

KATO YASUHIKO (JP); SHIZUKA UTAHA (JP); FUJIMURA SATOSHI (JP) ;

Applicant(s): ;

Application Number: US20020142560 20020509 ;

Priority Number(s): JP20010139915 20010510 ;

IPC Classification: G06F15/00; G10L11/00 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

Two types of voice can be set for reading text data of an electronic mail. A user selects a detailed setting button associated with one of the voice types to display a voice setting window, in which setting for the voice can be made individually. A drop-down list box include preset voice types such as woman, man, child, robot, and alien, and also names of voice types corresponding to phonemes created by the user, allowing selection thereof. In relation to a voice selected from the drop-down list box, reading speed, voice pitch, and strength of stress are set according to positions of setting levers

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-333895
(P2002-333895A)

(43)公開日 平成14年11月22日 (2002. 11. 22)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 1 0 L 13/00		G 0 6 F 3/16	3 3 0 K 5 D 0 4 5
G 0 6 F 3/16	3 3 0	G 1 0 L 3/00	E
G 1 0 L 13/06			H
13/08		5/04	F
21/06		3/00	S

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 51 頁)

(21)出願番号 特願2001-139915(P2001-139915)

(22)出願日 平成13年5月10日(2001. 5. 10)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 静 詩葉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 藤村 聡

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74)代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

最終頁に続く

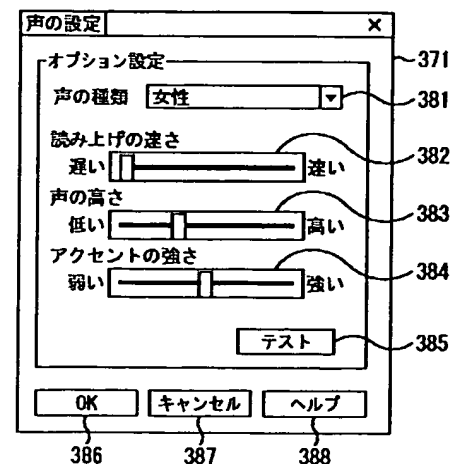
(54)【発明の名称】 情報処理装置および情報処理方法、記録媒体、並びにプログラム

(57)【要約】

【課題】 電子メールを読み上げる音声データを、それぞれを個別に設定する。

【解決手段】 電子メールのテキストデータを読み上げる場合の声として、「声1」と「声2」の2種類の声を設定することが可能である。ユーザは、それぞれの声に対応する詳細設定ボタンを選択し、声の設定ウィンドウ371を表示させ、個別に声の設定を行うことができる。ドロップダウンリストボックス381には、例えば、女性、男性、子供、ロボット、宇宙人などの予め設定されている声以外に、ユーザが独自に作成した音素に対応する声の名前が表示され、選択可能なようになされている。ドロップダウンリストボックス381によって選択された声に対して、設定レバー382乃至384の位置により、読み上げの早さ、声の高さ、およびアクセントの強さが設定される。

図23



【特許請求の範囲】

【請求項1】 テキストデータの入力を受けるテキスト入力手段と、

ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる第1の表示画面の表示を制御する第1の表示制御手段と、

前記第1の表示制御手段により表示が制御された前記第1の表示画面を参照して前記ユーザが入力した前記音声合成のための設定を示す情報の入力を受ける第1の設定入力手段と、

前記音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持する音素データ保持手段と、

前記テキスト入力手段により入力された前記テキストデータを、所定の規則により複数に分割して、複数のテキストグループを生成する生成手段と、

前記第1の設定入力手段により入力された前記音声合成のための設定に基づいて、前記音素データ保持手段により保持された前記音素データを用いて音声合成を実行し、前記テキストデータに対応する音声データを生成する音声合成手段とを備え、

前記第1の設定入力手段は、複数の前記音声合成のための設定の入力を受け、前記音声合成手段は、前記第1の設定入力手段により入力された複数の前記音声合成のための設定を基に、連続する前記テキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成を実行することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記音声合成手段により音声合成されて生成された前記音声データを音声出力する音声出力手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記音声出力手段により出力された音声に対応するテキストの表示を制御する第2の表示制御手段を更に備えることを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記音声合成手段により音声合成されて生成された前記音声データを外部の記録装置、あるいは記録媒体に出力する出力手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記音声データのフォーマットである第1のフォーマットが、外部の前記記録装置、あるいは前記記録媒体へ記録することができる第2のフォーマットと異なる場合、前記音声データを、前記第1のフォーマットから前記第2のフォーマットに変換するフォーマット変換手段を更に備えることを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記音声合成のための設定を示す情報には、前記音素データの読み上げの速さ、声の高さ、あるいは、アクセントの強さのうちの少なくとも1つが含まれていることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記テキスト入力手段は、電子メールの本文に対応するテキストデータの入力を受け、前記生成手段は、前記電子メールの本文において、行の先頭に所定の記号があるか否かに基づいて、前記テキストグループを生成することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記テキスト入力手段は、電子メールの本文に対応するテキストデータの入力を受け、前記生成手段は、前記電子メールの本文において、行の先頭に所定の記号があるか否か、および、前記記号の数に基づいて、前記テキストグループを生成することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記テキスト入力手段は、電子メールの本文に対応するテキストデータの入力を受け、前記生成手段は、前記電子メールの本文において、引用文であるか否かに基づいて、前記テキストグループを生成することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記テキスト入力手段は、マークアップ言語によって記述された電子メールの本文に対応するテキストデータの入力を受け、前記生成手段は、前記電子メールに含まれるタグ情報に基づいて、前記テキストグループを生成することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記ユーザが前記音素データの詳細を設定するための補助となる第2の表示画面の表示を制御する第3の表示制御手段と、

前記第3の表示制御手段により表示が制御された前記第2の表示画面を参照して前記ユーザが入力した前記音素データの詳細の設定を示す情報の入力を受ける第2の設定入力手段と、

前記第2の設定入力手段により入力された前記音素データの詳細の設定を示す情報を、新たな音素データとして、前記音素データ保持手段に登録する登録手段とを更に備えることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項12】 テキストデータの入力を受けるテキスト入力ステップと、

ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる表示画面の表示を制御する表示制御ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記表示画面を参照して前記ユーザが入力した前記音声合成のための設定を示す情報の入力を受ける設定入力ステップと、

前記音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持する音素データ保持ステップと、

前記テキスト入力ステップの処理により入力された前記テキストデータを、所定の規則により複数に分割して、複数のテキストグループを生成する生成ステップと、前記設定入力ステップの処理により入力された前記音声

合成のための設定に基づいて、前記音素データ保持ステップの処理により保持された前記音素データを用いて音声合成を実行し、前記テキストデータに対応する音声データを生成する音声合成ステップとを含み、

前記設定入力ステップの処理では、複数の前記音声合成のための設定の入力を受け、

前記音声合成ステップの処理では、前記設定入力ステップの処理により入力された複数の前記音声合成のための設定を基に、連続する前記テキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成を実行することとを特徴とする情報処理方法。

【請求項13】 テキストデータの入力を受けるテキスト入力ステップと、

ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる表示画面の表示を制御する表示制御ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記表示画面を参照して前記ユーザが入力した前記音声合成のための設定を示す情報の入力を受ける設定入力ステップと、

前記音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持する音素データ保持ステップと、

前記テキスト入力ステップの処理により入力された前記テキストデータを、所定の規則により複数の分割して、複数のテキストグループを生成する生成ステップと、

前記設定入力ステップの処理により入力された前記音声合成のための設定に基づいて、前記音素データ保持ステップの処理により保持された前記音素データを用いて音声合成を実行し、前記テキストデータに対応する音声データを生成する音声合成ステップとを含み、

前記設定入力ステップの処理では、複数の前記音声合成のための設定の入力を受け、

前記音声合成ステップの処理では、前記設定入力ステップの処理により入力された複数の前記音声合成のための設定を基に、連続する前記テキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成を実行することとを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項14】 テキストデータの入力を受けるテキスト入力ステップと、

ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる表示画面の表示を制御する表示制御ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記表示画面を参照して前記ユーザが入力した前記音声合成のための設定を示す情報の入力を受ける設定入力ステップと、

前記音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持する音素データ保持ステップと、

前記テキスト入力ステップの処理により入力された前記テキストデータを、所定の規則により複数の分割して、複数のテキストグループを生成する生成ステップと、

前記設定入力ステップの処理により入力された前記音声合成のための設定に基づいて、前記音素データ保持ステップの処理により保持された前記音素データを用いて音声合成を実行し、前記テキストデータに対応する音声データを生成する音声合成ステップとを含み、

前記設定入力ステップの処理では、複数の前記音声合成のための設定の入力を受け、

前記音声合成ステップの処理では、前記設定入力ステップの処理により入力された複数の前記音声合成のための設定を基に、連続する前記テキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成を実行することとを特徴とする処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置および情報処理方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、テキストデータを音声合成により音声データに変換し、音声出力を行う場合に用いて好適な、情報処理装置および情報処理方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、パーソナルコンピュータにキー入力した文章を、音声合成して、読み上げるソフトウェアなど、テキストデータを音声データに変換し、その音声を再生して出力する技術がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】これらの技術において、例えば、男性、女性、年齢層などの複数の音声を用意されている場合においても、予め用意されている音声を用いて音声合成が行われるので、出力される音声の詳細について、ユーザが容易に設定することは困難であった。

【0004】また、複数の音声を用いて音声出力を行うような場合においても、単純に異なる音色を用いて音声合成が行われるだけであり、それらをユーザが容易に個別に設定することは困難であった。例えば、音声Aと音声Bを用いて音声合成が行われる場合、音声Aと音声Bを予め用意された音声の中から、それぞれ選択することは可能であっても、それぞれの音声の詳細を個別に設定することはできなかった。

【0005】そのため、これらの技術を、例えば、ウェブページの閲覧、電子メールの読み上げ、あるいは、ユーザが指定したテキストデータの読み上げに応用する場合、ユーザが音声出力を楽しむという娯楽性に乏しく、ソフトウェアプロダクトとしての魅力に乏しいという欠点があった。

【0006】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、テキストデータを音声データに変換し、その音声を再生して出力する場合において、出力される音

声の詳細を、複雑な制御を行うことなく、個別に、かつ容易に、ユーザが設定することができるようにするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の情報処理装置は、テキストデータの入力を受けるテキスト入力手段と、ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる第1の表示画面の表示を制御する第1の表示制御手段と、第1の表示制御手段により表示が制御された第1の表示画面を参照してユーザが入力した音声合成のための設定を示す情報の入力を受ける第1の設定入力手段と、音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持する音素データ保持手段と、テキスト入力手段により入力されたテキストデータを、所定の規則により複数の分割して、複数のテキストグループを生成する生成手段と、第1の設定入力手段により入力された音声合成のための設定に基づいて、音素データ保持手段により保持された音素データを用いて音声合成を実行し、テキストデータに対応する音声データを生成する音声合成手段とを備え、第1の設定入力手段は、複数の音声合成のための設定の入力を受け、音声合成手段は、第1の設定入力手段により入力された複数の音声合成のための設定を基に、連続するテキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成を実行することを特徴とする。

【0008】音声合成手段により音声合成されて生成された音声データを音声出力する音声出力手段を更に備えさせるようにすることができる。

【0009】音声出力手段により出力された音声に対応するテキストの表示を制御する第2の表示制御手段を更に備えさせるようにすることができる。

【0010】音声合成手段により音声合成されて生成された音声データを外部の記録装置、あるいは記録媒体に出力する出力手段を更に備えさせるようにすることができる。

【0011】音声データのフォーマットである第1のフォーマットが、外部の記録装置、あるいは記録媒体へ記録することができる第2のフォーマットと異なる場合、音声データを、第1のフォーマットから第2のフォーマットに変換するフォーマット変換手段を更に備えさせるようにすることができる。

【0012】音声合成のための設定を示す情報には、音素データの読み上げの速さ、声の高さ、あるいは、アクセントの強さのうちの少なくとも1つが含まれているものとすることができる。

【0013】テキスト入力手段には、電子メールの本文に対応するテキストデータの入力を受けさせるようにすることができ、生成手段には、電子メールの本文において、行の先頭に所定の記号があるか否かに基づいて、テキストグループを生成させるようにすることができる。

【0014】テキスト入力手段には、電子メールの本文に対応するテキストデータの入力を受けさせるようにすることができ、生成手段には、電子メールの本文において、行の先頭に所定の記号があるか否か、および、記号の数に基づいて、テキストグループを生成させるようにすることができる。

【0015】テキスト入力手段には、電子メールの本文に対応するテキストデータの入力を受けさせるようにすることができ、生成手段には、電子メールの本文において、引用文であるか否かに基づいて、テキストグループを生成させるようにすることができる。

【0016】テキスト入力手段には、マークアップ言語によって記述された電子メールの本文に対応するテキストデータの入力を受けさせるようにすることができ、生成手段には、電子メールに含まれるタグ情報に基づいて、テキストグループを生成させるようにすることができる。

【0017】ユーザが音素データの詳細を設定するための補助となる第2の表示画面の表示を制御する第3の表示制御手段と、第3の表示制御手段により表示が制御された第2の表示画面を参照してユーザが入力した音素データの詳細の設定を示す情報の入力を受ける第2の設定入力手段と、第2の設定入力手段により入力された音素データの詳細の設定を示す情報を、新たな音素データとして、音素データ保持手段に登録する登録手段とを更に備えさせるようにすることができる。

【0018】本発明の情報処理方法は、テキストデータの入力を受けるテキスト入力ステップと、ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる表示画面の表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御された表示画面を参照してユーザが入力した音声合成のための設定を示す情報の入力を受ける設定入力ステップと、音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持する音素データ保持ステップと、テキスト入力ステップの処理により入力されたテキストデータを、所定の規則により複数の分割して、複数のテキストグループを生成する生成ステップと、設定入力ステップの処理により入力された音声合成のための設定に基づいて、音素データ保持ステップの処理により保持された音素データを用いて音声合成を実行し、テキストデータに対応する音声データを生成する音声合成ステップとを含み、設定入力ステップの処理では、複数の音声合成のための設定の入力を受け、音声合成ステップの処理では、設定入力ステップの処理により入力された複数の音声合成のための設定を基に、連続するテキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成を実行することを特徴とする。

【0019】本発明の記録媒体に記録されているプログラムは、テキストデータの入力を受けるテキスト入力ステップと、ユーザが音声合成のための設定を入力するた

めの補助となる表示画面の表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御された表示画面を参照してユーザが入力した音声合成のための設定を示す情報の入力を受ける設定入力ステップと、音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持する音素データ保持ステップと、テキスト入力ステップの処理により入力されたテキストデータを、所定の規則により複数に分割して、複数のテキストグループを生成する生成ステップと、設定入力ステップの処理により入力された音声合成のための設定に基づいて、音素データ保持ステップの処理により保持された音素データを用いて音声合成を実行し、テキストデータに対応する音声データを生成する音声合成ステップとを含み、設定入力ステップの処理では、複数の音声合成のための設定の入力を受け、音声合成ステップの処理では、設定入力ステップの処理により入力された複数の音声合成のための設定を基に、連続するテキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成を実行することを特徴とする。

【0020】本発明のプログラムは、テキストデータの入力を受けるテキスト入力ステップと、ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる表示画面の表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御された表示画面を参照してユーザが入力した音声合成のための設定を示す情報の入力を受ける設定入力ステップと、音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持する音素データ保持ステップと、テキスト入力ステップの処理により入力されたテキストデータを、所定の規則により複数に分割して、複数のテキストグループを生成する生成ステップと、設定入力ステップの処理により入力された音声合成のための設定に基づいて、音素データ保持ステップの処理により保持された音素データを用いて音声合成を実行し、テキストデータに対応する音声データを生成する音声合成ステップとを含み、設定入力ステップの処理では、複数の音声合成のための設定の入力を受け、音声合成ステップの処理では、設定入力ステップの処理により入力された複数の音声合成のための設定を基に、連続するテキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成を実行することを特徴とする。

【0021】本発明の情報処理装置、情報処理方法、ならびにプログラムにおいては、テキストデータが入力され、ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる表示画面が表示され、表示画面を参照してユーザが入力した音声合成のための設定を示す情報が入力され、音声合成に用いられる音素データが、少なくとも1種類保持され、入力されたテキストデータが、所定の規則により複数に分割され、複数のテキストグループが生成され、入力された音声合成のための設定に基づいて、保持された音素データを用いて音声合成が実行されて、

テキストデータに対応する音声データが生成され、複数の音声合成のための設定が入力され、入力された複数の音声合成のための設定を基に、連続するテキストグループで異なる音質の音声データを生成するための音声合成が実行される。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0023】図1を用いて、電子メールの送受信やウェブページ閲覧を実行するためのネットワークシステムについて説明する。

【0024】公衆回線網1には、パーソナルコンピュータ2-1もしくは2-2が接続されている。また、公衆回線網1には、通信サービスの提供エリアを所望の広さに分割したセルにそれぞれ配置されている、固定無線局である基地局3-1乃至3-4を介して、PDA4-1もしくは4-2、またはカメラ付デジタル携帯電話機5-1もしくは5-2が接続されている。

【0025】基地局3-1乃至3-4は、移動無線局であるPDA4-1および4-2、並びにカメラ付デジタル携帯電話機5-1および5-2を、例えば、W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access) と呼ばれる符号分割多元接続により無線接続し、移動無線局であるPDA4-1および4-2、並びにカメラ付デジタル携帯電話機5-1および5-2と、2GHzの周波数帯域を利用して最大2Mbpsのデータ転送速度で大容量データを高速にデータ通信することができる。

【0026】PDA4-1および4-2、並びにカメラ付デジタル携帯電話機5-1および5-2は、基地局3-1乃至3-4とW-CDMA方式により大容量データを高速にデータ通信できるので、音声通話に限らず、電子メールの送受信、簡易ホームページの閲覧、画像の送受信等の多種におよぶデータ通信を実行し得る。

【0027】また、基地局3-1乃至3-4は、有線回線を介して、公衆回線網1に接続されている。公衆回線網1には、インターネット6、図示せぬ加入者有線端末装置、コンピュータネットワーク、および企業内ネットワーク等が接続されている。

【0028】インターネットサービスプロバイダのアクセスサーバ7は、公衆回線網1に接続されており、更に、インターネットサービスプロバイダが保有するコンテンツサーバ8および電子メールサーバ9に接続されている。

【0029】コンテンツサーバ8は、加入者有線端末装置、PDA4-1もしくは4-2、またはカメラ付デジタル携帯電話機5-1もしくは5-2、あるいは、パーソナルコンピュータ2-1もしくは2-2からの要求に対応して、例えば、簡易ホームページ等のコンテンツを、HTML (Hypertext Markup Language) 方式、もしくは、コンパクトHTML方式のファイルとして提供する。

【0030】電子メールサーバ9は、電子メールの送受信を管理するサーバである。電子メールサーバ9には、送信用のSMTPサーバと受信用のPOPサーバとがある。SMTPサーバから送信されたメールは、直接宛先のPOPサーバに配信されるのではなく、インターネット6上のいくつかのサーバを通過して宛先のPOPサーバに送られる。受信側のPOPサーバでは、届いた電子メールを一時的にメールボックスに保管する。電子メールを受信するユーザは、PDA4-1もしくは4-2、またはカメラ付デジタル携帯電話機5-1もしくは5-2、あるいは、パーソナルコンピュータ2-1もしくは2-2を用いて、利用している電子メールサーバ9にその都度アクセスして電子メールを受信する。

【0031】インターネット6には、多数のWWW (World Wide Web) サーバ10-1乃至10-Nが接続されている。WWWサーバ10-1乃至10-Nは、TCP (Transmission Control Protocol) /IP (Internet Protocol) のプロトコルに従って、加入者有線端末装置、PDA4-1および4-2、カメラ付デジタル携帯電話機5-1および5-2、並びにパーソナルコンピュータ2-1および2-2からアクセスされる。

【0032】因みに、PDA4-1および4-2、並びにカメラ付デジタル携帯電話機5-1および5-2は、基地局3-1乃至3-4までを2Mbpsの簡易トランスポートプロトコルで通信し、基地局3-1乃至3-4から、インターネット6、およびWWWサーバ10-1乃至10-NまでをTCP/IPで通信する。

【0033】管理制御装置11は、公衆回線網1を介して、加入者有線端末装置、PDA4-1および4-2、カメラ付デジタル携帯電話機5-1および5-2、並びにパーソナルコンピュータ2-1および2-2に接続され、加入者有線端末装置、PDA4-1および4-2、カメラ付デジタル携帯電話機5-1および5-2並びにパーソナルコンピュータ2-1および2-2に対する認証処理または課金処理などを実行する。

【0034】以下、パーソナルコンピュータ2-1および2-2を個々に区別する必要がない場合、単に、パーソナルコンピュータ2と称し、基地局3-1乃至3-4を個々に区別する必要がない場合、単に、基地局3と称し、PDA4-1および4-2を個々に区別する必要がない場合、単に、PDA4と称し、カメラ付デジタル携帯電話機5-1および5-2を個々に区別する必要がない場合、単に、カメラ付デジタル携帯電話機5と称する。

【0035】図2乃至図5は、パーソナルコンピュータ2の外観を示している。

【0036】パーソナルコンピュータ2は、基本的に、本体21と、本体21に対して開閉自在とされる表示部22により構成されている。図2は表示部22を本体21に対して開いた状態を示す外観斜視図である。図3は、本体21の平面図、図4は、本体21に設けられて

いる後述するジョグダイヤル23の拡大図である。また、図5は、本体21に設けられているジョグダイヤル23の側面図である。

【0037】本体21には、各種の文字や記号などを入力するとき操作されるキーボード24、LCD25に表示されるポインタ（マウスカーソル）を移動させるときなどに操作されるポインティングデバイスとしてのタッチパッド26、および電源スイッチ27がその上面に設けられている。また、ジョグダイヤル23およびIEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394ポート28等が、本体21の側面に設けられている。なお、タッチパッド26に代えて、スティック式のポインティングデバイスを設けることも可能である。

【0038】また、表示部22の正面には、画像を表示するLCD (Liquid Crystal Display) 25、そして右上部には、電源ランプPL、電池ランプBL、必要に応じて設けられるメッセージランプML（図示せず）その他のLEDより成るランプが設けられている。更に、表示部22の上部中央部には、CCD (固体撮像素子) を備えるCCDビデオカメラ29を有する撮像部30、およびマイクロフォン31が設けられている。本体21の図2中の右上側にはCCDビデオカメラ29を操作するためのシャッターボタン32が設けられている。

【0039】撮像部30は、回動自在に表示部22に固定されている。例えば、撮像部30は、使用者の操作により、CCDビデオカメラ29がパーソナルコンピュータ2を操作する使用者自身を撮像できる位置から、パーソナルコンピュータ2を操作する使用者の視線と同じ方向を撮像できる位置に回動される。

【0040】次に、ジョグダイヤル23は、例えば、本体21上のキーボード24の図3中の右側に配置されているキーAおよびキーBの間に、その上面がキーAおよびキーBとはほぼ同じ高さになるように取り付けられている。ジョグダイヤル23は、図4中の矢印aに示す回転操作に対応して所定の処理（例えば、画面のスクロールの処理）を実行し、同図中矢印bに示す移動操作に対応した処理（例えば、アイコンの選択の決定処理）を実行する。

【0041】IEEE1394ポート28は、IEEE1394に規定されている規格に基づいた構造を有し、IEEE1394に規定されている規格に基づいたケーブルが接続される。

【0042】次に、パーソナルコンピュータ2の内部の構成例について図6を参照して説明する。

【0043】中央処理装置（CPU (Central Processing Unit)）51は、例えば、インテル (Intel) 社製のペンティアム（登録商標）プロセッサ等で構成され、ホストバス52に接続されている。ホストバス52には、更に、ブリッジ53（いわゆる、ノースブリッジ）が接続されており、ブリッジ53は、AGP (Accelerated Graphics Port) 50を有しているとともに、PCI (Periph

eral Component Interconnect/Interface) バス56に接続されている。

【0044】ブリッジ53は、例えば、インテル社製のAGP Host Bridge Controllerである400BXなどで構成されており、CPU51およびRAM (Random Access Memory) 54 (いわゆる、メインメモリ) 等を制御する。更に、ブリッジ53は、AGP50を介して、ビデオコントローラ57を制御する。なお、このブリッジ53とブリッジ (いわゆる、サウスブリッジ (PCI-ISA Bridge)) 58とで、いわゆるチップセットが構成されている。

【0045】ブリッジ53は、更に、キャッシュメモリ55とも接続されている。キャッシュメモリ55は、SRAM (Static RAM) などRAM54に比較して、より高速な書き込みまたは読み出しの動作を実行できるメモリで構成され、CPU51が使用するプログラムまたはデータをキャッシュする (一時的に記憶する)。

【0046】なお、CPU51は、その内部に1次的な、キャッシュメモリ55に比較して、より高速に動作でき、CPU51自身が制御するキャッシュを有する。

【0047】RAM54は、例えば、DRAM (Dynamic RAM) で構成され、CPU51が実行するプログラム、またはCPU51の動作に必要なデータを記憶する。具体的には、RAM54は、所定のタイミングでHDD67からロードされた、例えば、電子メールプログラム54A、オートパイロットプログラム54B、ジョグダイヤル状態監視プログラム54C、ジョグダイヤルドライバ54D、およびオペレーティングプログラム (OS) 54E、コミュニケーションプログラム54F、ウェブブラウザ54G、およびその他のアプリケーションプログラム54H (後述するメールウォッチャーアプリケーション、ウェブリーダアプリケーション、メールリーダアプリケーション、およびテキスト読み上げアプリケーションを含む) を記憶する。

【0048】電子メールプログラム54Aは、モデム75、公衆回線網1、インターネットサービスプロバイダ、電子メールサーバ9、およびインターネット6を介して、通信文 (電子メール) を授受するためのプログラムである。

【0049】オートパイロットプログラム54Bは、予め設定された複数の処理 (またはプログラム) などを、予め設定された順序で順次起動して、処理するプログラムである。

【0050】ジョグダイヤル状態監視プログラム54Cは、上述した各アプリケーションプログラムから、ジョグダイヤル23に対応しているか否かの通知を受け取り、対応するアプリケーションがジョグダイヤル23に対応している場合、ジョグダイヤル23を操作することで何が行えるかをLCD25に表示させる。

【0051】ジョグダイヤル状態監視プログラム54C

はまた、ジョグダイヤル23のイベント (ジョグダイヤル23が図4の矢印aに示す方向に回転される、または図4の矢印bに示す方向に押圧されるなどの操作) を検出し、検出したイベントに対応する処理を実行する。ジョグダイヤルドライバ54Dは、ジョグダイヤル23の操作に対応して各種機能を実行する。

【0052】OS (Operating System) 54Eは、例えばマイクロソフト社のいわゆるウィンドウズ (登録商標) 95若しくはウィンドウズ (登録商標) 98、またはアップルコンピュータ社のいわゆるMac OS (登録商標) 等に代表される、コンピュータの基本的な動作を制御するプログラムである。

【0053】コミュニケーションプログラム54Fは、ピアツーピア通信のための処理を実行するとともに、その通信接続を確認するために、電子メールプログラム54Aを制御して、パーソナルコンピュータ2のIPアドレスが添付された電子メールを、通信相手に送信させたり、通信相手から送信されてきた所定の電子メールからIPアドレスを取得する。

【0054】コミュニケーションプログラム54Fはまた、ウェブブラウザ54Gを制御して、ウェブブラウザ54Gの機能に基づく通信を行う。

【0055】ウェブブラウザ54Gは、コミュニケーションプログラム54Fによる制御に従って、所定のウェブページのデータを閲覧する (表示部22に表示させる) ための処理を実行する。

【0056】アプリケーションプログラム54Hは、例えば、後述するメールウォッチャーアプリケーション、ウェブリーダアプリケーション、メールリーダアプリケーション、およびテキスト読み上げアプリケーションなどの各種アプリケーションプログラムにより構成される。

【0057】ビデオコントローラ57は、AGP50を介してブリッジ53に接続されており、AGP50およびブリッジ53を介してCPU51から供給されるデータ (イメージデータまたはテキストデータなど) を受信して、受信したデータに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータ、または受信したデータをそのまま、内蔵するビデオメモリに記憶する。ビデオコントローラ57は、表示部22のLCD25に、ビデオメモリに記憶されているイメージデータに対応する画像を表示させる。

【0058】また、ビデオコントローラ57は、CCDビデオカメラ29から供給されたビデオデータを、PCIバス56を介して、RAM54に供給する。

【0059】PCIバス56には、サウンドコントローラ64が接続されている。サウンドコントローラ64は、マイクロフォン31から音声を取り込み、その音声に対応するデータを生成して、RAM54に出力する。またサウンドコントローラ64は、スピーカ65を駆動し

て、スピーカ65に音声を出力させる。

【0060】また、PCIバス56にはモデム75が接続されている。モデム75は、公衆回線網1に接続されており、公衆回線網1またはインターネット6を介する通信処理を実行する。

【0061】PCカードスロットインターフェース111は、PCIバス56に接続され、スロット33に装着されたインターフェースカード112から供給されたデータを、CPU51またはRAM54に供給するとともに、CPU51から供給されたデータをインターフェースカード112に出力する。ドライブ113は、PCカードスロットインターフェース111およびインターフェースカード112を介して、PCIバス56に接続されている。

【0062】ドライブ113は、装着されている磁気ディスク121、光ディスク122、光磁気ディスク123、または半導体メモリ124（図7を用いて後述するメモリスティック（商標）131を含む）に記録されているデータを読み出し、読み出したデータを、インターフェースカード112、PCカードスロットインターフェース111、およびPCIバス56を介して、RAM54に供給する。また、CPU51の処理により生成されたデータ（例えば、後述する処理により生成された音声データ）を、ドライブ113に装着される磁気ディスク121、光ディスク122、光磁気ディスク123、または半導体メモリ124（メモリスティック131）に記憶させることができる。

【0063】なお、メモリスティックスロットを個別に用意し、メモリスティック131を、インターフェースカード113およびドライブ113を介さずに、接続可能なようにしても良いことはもちろんである。

【0064】従って、パーソナルコンピュータ2は、メモリスティック131を装着可能に構成されているので、メモリスティック131を介して、他の電子機器（例えば、PDA4、カメラ付デジタル携帯電話機5、あるいは、図14を用いて後述する携帯型音楽再生装置271など）との間でデータの共有化を図ることができる。

【0065】また、PCIバス56にはブリッジ58（いわゆる、サウスブリッジ）も接続されている。ブリッジ58は、例えば、インテル社製のPIIX4Eなどで構成されており、IDE（Integrated Drive Electronics）コントローラ/コンフィギュレーションレジスタ59、IDEインターフェース61、およびUSBインターフェース68等を内蔵している。ブリッジ58は、IDEバス62に接続されるデバイス、またはISA/EIO（Industry Standard Architecture / Extended Input Output）バス63若しくはI/Oインターフェース69を介して接続されるデバイスの制御等、各種のI/O（Input / Output）を制御する。

【0066】IDEコントローラ/コンフィギュレーションレジスタ59は、いわゆるプライマリIDEコントローラとセカンダリIDEコントローラとの2つのIDEコントローラ、およびコンフィギュレーションレジスタ（configuration register）等から構成されている（いずれも図示せず）。

【0067】プライマリIDEコントローラには、IDEバス62を介して、HDD67が接続されている。また、セカンダリIDEコントローラには、他のIDEバスに、図示しないCD ROMドライブまたはHDDなどの、いわゆるIDEデバイスが装着されたとき、その装着されたIDEデバイスが電氣的に接続される。

【0068】HDD67は、電子メールプログラム67A、オートパイロットプログラム67B、ジョグダイヤル状態監視プログラム67C、ジョグダイヤルドライブ67D、OS67E、コミュニケーションプログラム67F、ウェブブラウザ67G、およびその他のアプリケーションプログラム67H等を記録する。

【0069】HDD67に記録されている電子メールプログラム67A乃至アプリケーションプログラム67H等は、RAM54に適宜ロードされる。

【0070】ISA/EIOバス63には、更に、I/Oインターフェース69が接続されている。このI/Oインターフェース69は、エンベディットコントローラから構成され、その内部において、ROM70、RAM71、およびCPU72が相互に接続されている。

【0071】ROM70は、IEEE1394インターフェースプログラム70A、LED制御プログラム70B、タッチパッド入力監視プログラム70C、キー入力監視プログラム70D、ウェイクアッププログラム70E、およびジョグダイヤル状態監視プログラム70F等を予め記憶している。

【0072】IEEE1394インターフェースプログラム70Aは、IEEE1394ポート28を介して、IEEE1394の規格に準拠するデータ（パケットに格納されているデータ）を送受信する。LED制御プログラム70Bは、電源ランプPL、電池ランプBL、必要に応じて設けられるメッセージランプML、またはその他のLEDよりなるランプの点灯の制御を行う。タッチパッド入力監視プログラム70Cは、利用者の操作に対応したタッチパッド26からの入力を監視するプログラムである。

【0073】キー入力監視プログラム70Dは、キーボード24またはその他のキースイッチからの入力を監視するプログラムである。ウェイクアッププログラム70Eは、ブリッジ58のタイマ回路（図示せず）から供給される現在時刻を示すデータに基づいて、予め設定された時刻になったかどうかをチェックして、設定された時刻になったとき、所定の処理（またはプログラム）等を起動するために、パーソナルコンピュータ2を構成する各チップの電源を管理するプログラムである。ジョグダ

イアル状態監視プログラム70Fは、ジョグダイヤル23の回転型エンコーダが回転されたか否か、またはジョグダイヤル23が押されたか否かを常に監視するためのプログラムである。

【0074】ROM70には更に、BIOS (Basic Input/Output System (基本入出力システム)) 70Gが書き込まれている。BIOS70Gは、OSまたはアプリケーションプログラムと周辺機器(タッチパッド26、キーボード24、またはHDD67等)との間でのデータの受け渡し(入出力)を制御する。

【0075】RAM71は、LED制御、タッチパッド入力ステータス、キー入力ステータス、若しくは設定時刻用の各レジスタ、ジョグダイヤル状態監視用のI/Oレジスタ、またはIEEE1394I/Fレジスタ等を、レジスタ71A乃至71Fとして有している。例えば、LED制御レジスタには、ジョグダイヤル23が押されて、電子メールプログラム54Aが起動されたとき、所定の値が格納され、格納されている値に対応して、メッセージランプMLの点灯が制御される。キー入力ステータスレジスタには、ジョグダイヤル23が押圧されると、所定の操作キーフラグが格納される。設定時刻レジスタには、使用者によるキーボード24などの操作に対応して、所定の時刻が設定される。

【0076】また、このI/Oインターフェース69には、図示せぬコネクタを介して、ジョグダイヤル23、タッチパッド26、キーボード24、IEEE1394ポート28、およびシャットボタン32等が接続され、ジョグダイヤル23、タッチパッド26、キーボード24、またはシャットボタン32それぞれに対する操作に対応した信号をISA/EIOバス63に出力する。また、I/Oインターフェース69は、IEEE1394ポート28を介して接続されている機器とのデータの送受信を制御する。更に、I/Oインターフェース69には、電源ランプPL、電池ランプBL、メッセージランプML、電源制御回路73、およびその他のLEDよりなるランプが接続されている。

【0077】電源制御回路73は、内蔵バッテリー74またはAC電源に接続されており、各ブロックに、必要な電源を供給するとともに、内蔵バッテリー74または周辺装置のセカンドバッテリーの充電のための制御を行う。また、I/Oインターフェース69は、電源をオンまたはオフするとき操作される電源スイッチ27を監視している。

【0078】I/Oインターフェース69は、電源がオフの状態でも、内部に設けられた電源により、IEEE1394インターフェースプログラム70A乃至ジョグダイヤル状態監視プログラム70Fを実行する。すなわち、IEEE1394インターフェースプログラム70A乃至ジョグダイヤル状態監視プログラム70Fは、常時動作している。

【0079】従って、電源スイッチ27がオフでCPU5

1がOS54Eを実行していない場合でも、I/Oインターフェース69は、ジョグダイヤル状態監視プログラム70Fを実行するので、例えば、省電力状態、または電源オフの状態で、ジョグダイヤル23が押圧されたとき、パーソナルコンピュータ2は、予め設定した所定のソフトウェアまたはスクリプトファイルの処理を起動する。

【0080】このように、パーソナルコンピュータ2においては、ジョグダイヤル23がプログラマブルパワーキー(PPK)機能を有するので、専用のキーを設ける必要がない。

【0081】図7乃至図9は、PDA4の外観を説明する図である。図7は、把持されたときのPDA4の斜視図である。図8は、クレードル141に装着されたPDA4の斜視図である。図9は、PDA4の正面図である。

【0082】PDA4は、片手で把持、および操作が可能な大きさに、その筐体が形成されている。PDA4の上部には、半導体メモリが内蔵されているメモリースティック131が挿入されるスロットが設けられている。

【0083】メモリースティック131は、本願出願人であるソニー株式会社によって開発されたフラッシュメモリカードの一種である。このメモリースティック131は、縦21.5×横50×厚さ2.8(mm)の小型薄型形状のプラスチックケース内に電氣的に書換えや消去が可能な不揮発性メモリであるEEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) の一種であるフラッシュメモリ素子を格納したものであり、10ピン端子を介して画像や音声、音楽等の各種データの書き込み及び読み出しが可能となっている。

【0084】またメモリースティック131は、大容量化等による内蔵フラッシュメモリの仕様変更に対しても、使用する機器で互換性を確保することができる独自のシリアルプロトコルを採用し、最大書込速度1.5(MB/S)、最大読出速度2.45(MB/S)の高速性能を実現しているとともに、誤消去防止スイッチを設けて高い信頼性を確保している。

【0085】PDA4は、図8に示されるように、PDA4の下面とクレードル141の上面とが接するようにクレードル141に装着される。PDA4の下面には、クレードル141と接続するためのUSB (Universal Serial Bus) ポート(図示せず)等が設けられている。クレードル141とは、PDA4とパーソナルコンピュータ2とを有線で接続して情報を授受させ、それぞれのデータを最新のデータに更新する(いわゆるホットシンクによりデータを同期させる)場合のドッキングステーションである。

【0086】PDA4には、表示部161、キー162、およびジョグダイヤル151などが設けられている。

【0087】表示部161は、液晶表示装置などの薄型の表示装置で構成され、アイコン、サムネイル、または

テキストなどの画像を表示する。表示部161の上側には、タッチパッドが設けられている。タッチパッドを指またはペンなどで押圧することにより、PDA4に所定のデータまたは動作指示が入力される。

【0088】キー162は、入力キーなどから構成され、表示部161に表示されたアイコンまたはサムネイルの選択などを入力する。

【0089】ジョグダイヤル151は、回転操作または本体側への押圧操作に対応して、表示部161に表示されたアイコンまたはサムネイルの選択などを入力する。

【0090】次に、図10を用いて、PDA4の内部構成について説明する。

【0091】CPU (Central Processing Unit) 171は、発振器172から供給されるクロック信号に同期して、Flash ROM (Read only Memory) 173またはEDO DRAM (Extended Data Out Dynamic Random Access Memory) 174に格納されているオペレーティングシステム、または開発されたアプリケーションプログラムなどの各種のプログラムを実行する。

【0092】Flash ROM 173は、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) の一種であるフラッシュメモリで構成され、一般的には、CPU 171が使用するプログラムや演算用のパラメータのうちの基本的に固定のデータを格納する。EDO DRAM 174は、CPU 171の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータを格納する。

【0093】メモリスティックインターフェース175は、PDA4に装着されているメモリスティック131からデータを読み出すとともに、CPU 171から供給されたデータをメモリスティック131に書き込む。

【0094】従って、PDA4は、メモリスティック131を装着可能に構成されているので、メモリスティック131を介して、他の電子機器（例えば、パーソナルコンピュータ2、カメラ付デジタル携帯電話機5、あるいは、図14を用いて後述する携帯型音楽再生装置271など）との間でデータの共有化を図ることができる。

【0095】USB (Universal Serial Bus) インターフェース176は、発振器177から供給されるクロック信号に同期して、接続されているUSB機器であるドライブ183からデータまたはプログラムを入力するとともに、CPU 171から供給されたデータをドライブ183に供給する。USBインターフェース176は、発振器177から供給されるクロック信号に同期して、接続されているUSB機器であるクレードル141からデータまたはプログラムを入力するとともに、CPU 171から供給されたデータをクレードル141に供給する。

【0096】また、USBインターフェース176には、ドライブ183も接続されている。ドライブ183は、装着されている磁気ディスク191、光ディスク19

2、光磁気ディスク193、または半導体メモリ194に記録されているデータまたはプログラムを読み出して、そのデータまたはプログラムを、USBインターフェース176を介して、接続されているCPU 171またはEDO DRAM 174に供給する。また、ドライブ183は、CPU 171から供給されたデータまたはプログラムを、装着されている磁気ディスク191、光ディスク192、光磁気ディスク193、または半導体メモリ194に記録させる。

【0097】Flash ROM 173、EDO DRAM 174、メモリスティックインターフェース175、およびUSBインターフェース176は、アドレスバスおよびデータバスを介して、CPU 171に接続されている。

【0098】表示部161は、LCDバスを介して、CPU 171からデータを受信し、受信したデータに対応する画像または文字などを表示する。タッチパッド制御部178は、表示部161の上側に設けられたタッチパッドが操作されたとき、操作に対応したデータ（例えば、タッチされた座標を示す）を表示部161から受信し、受信したデータに対応する信号を、シリアルバスを介してCPU 171に供給する。

【0099】EL (Electroluminescence) ドライバ179は、表示部161の液晶表示部の裏側に設けられている電界発光素子を動作させ、表示部161の表示の明るさを制御する。

【0100】赤外線通信部180は、CPU 171から受信したデータを、赤外線を媒体として、UART (Universal asynchronous receiver transmitter) を介して、図示せぬ他の機器に送信するとともに、他の機器から送信された赤外線を媒体とするデータを受信して、CPU 171に供給する。すなわち、PDA4は、UARTを介して、他の機器と通信することができる。

【0101】音声再生部182は、スピーカ、および音声のデータの復号回路などから構成され、予め記憶している音声のデータ、またはインターネット6を介して受信した音声のデータなどを復号して、再生し、音声を出力する。例えば、音声再生部182は、バッファ181を介して、CPU 171から供給された音声のデータを再生して、データに対応する音声を出力する。

【0102】キー162は、入力キーなどで構成され、CPU 171に各種の指令を入力するとき、使用者により操作される。

【0103】ジョグダイヤル151は、回転操作または本体側への押圧操作に対応するデータをCPU 171に供給する。

【0104】電源回路186は、装着されているバッテリー184または接続されているAC (Alternating current) アダプタ185から供給される電源の電圧を変換して、電源をCPU 171乃至音声再生部182のそれぞれに供給する。

【0105】次に、カメラ付デジタル携帯電話機5の外観構成について説明する。図11に示すようにカメラ付デジタル携帯電話機5は、表示部202および本体203で構成され、中央のヒンジ部204により折り畳み可能に形成されている。

【0106】表示部202は、上端左部に引出しまたは収納可能な送受信用のアンテナ205を有する。カメラ付デジタル携帯電話機5は、アンテナ205を介して、固定無線局である基地局3-1乃至3-4のいずれかとの間で電波を送受信する。

【0107】また、表示部202は、上端中央部にほぼ180度の角度範囲で回動自在なカメラ部206を有する。カメラ付デジタル携帯電話機5は、カメラ部206のCCDカメラ207によって所望の撮像対象を撮像する。

【0108】カメラ部206が使用者によってほぼ180度回動されて位置決めされた場合、図12に示すように、表示部202は、カメラ部206の背面側中央に設けられたスピーカ208が正面側に位置する状態となる。これにより、カメラ付デジタル携帯電話機5は、通常の音声通話状態に切り換わる。

【0109】更に、表示部202の正面に液晶ディスプレイ209が設けられている。液晶ディスプレイ209は、電波の受信状態、電池残量、電話帳として登録されている相手先名や電話番号および発信履歴等の他、電子メールの内容、簡易ホームページ、カメラ部206のCCDカメラ207で撮像した画像などを表示する。

【0110】一方、本体203には、その表面に「0」乃至「9」の数字キー、発呼キー、リダイヤルキー、終話及び電源キー、クリアキー及び電子メールキー等の操作キー210が設けられている。操作キー210の操作に対応した各種指示が、カメラ付デジタル携帯電話機5に入力される。

【0111】また、本体203の操作キー210の下部にメモボタン211およびマイクロフォン212が設けられている。カメラ付デジタル携帯電話機5は、メモボタン211が操作されたとき、通話中の相手の音声を録音する。カメラ付デジタル携帯電話機5は、マイクロフォン212によって通話時の使用者の音声を集音する。

【0112】更に、本体203の操作キー210の上部に回動自在なジョグダイヤル213が、本体203の表面から僅かに突出した状態で設けられている。カメラ付デジタル携帯電話機5は、ジョグダイヤル213に対する回動操作に応じて、液晶ディスプレイ209に表示されている電話帳リスト若しくは電子メールのスクロール動作、簡易ホームページのページ捲り動作、または画像の送り動作等の種々の動作を実行する。

【0113】例えば、本体203は、使用者によるジョグダイヤル213の回動操作に応じて液晶ディスプレイ209に表示された電話帳リストの複数の電話番号の中

から所望の電話番号を選択し、ジョグダイヤル213が本体203の内部方向に押圧されたとき、選択されている電話番号を確定して、確定した電話番号に対して自動的に発呼処理を行う。

【0114】なお、本体203は、背面側に図示しないバッテリーバックが装着されており、終話/電源キーがオン状態になると、バッテリーバックから各回路部に対して電力が供給されて動作可能な状態に起動する。

【0115】本体203の左側面上部には、抜き差し自在なメモリースティック131を装着するためのメモリースティックスロット214が設けられている。カメラ付デジタル携帯電話機5は、メモボタン211が押下されると、通話中の相手の音声を装着されているメモリースティック131に記録する。カメラ付デジタル携帯電話機5は、使用者の操作に応じて、電子メール、簡易ホームページ、CCDカメラ207で撮像した画像、もしくは、後述する処理により生成された音声データを、装着されているメモリースティック131に記録する。

【0116】従って、カメラ付デジタル携帯電話機5は、メモリースティック131を装着可能に構成されているので、メモリースティック131を介して、他の電子機器（例えば、パーソナルコンピュータ2、PDA4、あるいは、後述する携帯型音楽再生装置など）との間でデータの共有化を図ることができる。

【0117】図13は、カメラ付デジタル携帯電話機5の内部構成を示すブロック図である。

【0118】図13に示すように、カメラ付デジタル携帯電話機5は、表示部202および本体203の各部を統括的に制御する主制御部251に対して、電源回路部252、操作入力制御部253、画像エンコーダ254、カメラI/F（インターフェース）部255、LCD（Liquid Crystal Display）制御部256、多重分離部258、変復調回路部259、および音声コーデック260がメインバス261を介して互いに接続されるとともに、画像エンコーダ254、画像デコーダ257、多重分離部258、記憶再生部263、変復調回路部259、および音声コーデック260が同期バス262を介して互いに接続されて構成されている。

【0119】電源回路部252は、使用者の操作により終話/電源キーがオン状態にされると、バッテリーバックから各部に対して電力を供給することによりカメラ付デジタル携帯電話機5を動作可能な状態に起動する。

【0120】カメラ付デジタル携帯電話機5は、CPU、ROMおよびRAM等なる主制御部251の制御に基づいて、音声通話モードにおいて、マイクロフォン212で集音した音声信号を音声コーデック260によってデジタル音声データに変換する。カメラ付デジタル携帯電話機5は、デジタル音声データを変復調回路部259でスペクトラム拡散処理し、送受信回路部264でデジタルアナログ変換処理および周波数変換処理を施した後にア

ンテナ205を介して送信する。

【0121】また、カメラ付デジタル携帯電話機5は、音声通話モードにおいて、アンテナ205で受信した受信信号を送受信回路部264で増幅して周波数変換処理およびアナログデジタル変換処理を施し、変復調回路部259でスペクトラム逆拡散処理し、音声コーデック260によってアナログ音声信号に変換する。カメラ付デジタル携帯電話機5は、アナログ音声信号に対応する音声スピーカ208に出力させる。

【0122】更に、カメラ付デジタル携帯電話機5は、データ通信モードにおいて、電子メールを送信する場合、操作キー210もしくはジョグダイヤル213の操作によって入力された電子メールのテキストデータを、操作入力制御部253を介して主制御部251に送出する。

【0123】主制御部251は、テキストデータを変復調回路部259でスペクトラム拡散処理し、送受信回路部264でデジタルアナログ変換処理及び周波数変換処理を施した後にアンテナ205を介して基地局3へ送信する。

【0124】これに対してカメラ付デジタル携帯電話機5は、データ通信モードにおいて、電子メールを受信する場合、アンテナ205を介して基地局3から受信した受信信号を変復調回路部259でスペクトラム逆拡散処理して、元のテキストデータを復元した後、LCD制御部256に出力する。LCD制御部256は、電子メールを表示させるために、液晶ディスプレイ209を制御する。

【0125】カメラ付デジタル携帯電話機5においては、使用者の操作に応じて受信した電子メール、もしくは、後述する処理により音声データに変換された電子メールを、記憶再生部263を介してメモリースティック131に記録することも可能である。

【0126】カメラ付デジタル携帯電話機5は、データ通信モードにおいて画像データを送信する場合、CCDカメラ207で撮像された画像データを、カメラインターフェース部255を介して画像エンコーダ254に供給する。

【0127】因みにカメラ付デジタル携帯電話機5は、画像データを送信しない場合には、CCDカメラ207で撮像した画像データをカメラインターフェース部255およびLCD制御部256を介して液晶ディスプレイ209に直接表示することも可能である。

【0128】画像エンコーダ254は、CCDカメラ207から供給された画像データを、例えば、MPEG (Moving Picture Experts Group) 2またはMPEG 4等の所定の符号化方式によって圧縮符号化することにより符号化画像データに変換し、これを多重分離部258に送出する。

【0129】このとき同時にカメラ付デジタル携帯電話

機5は、CCDカメラ207で撮像中にマイクロフォン212で集音した音声を、音声コーデック260を介してデジタルの音声データとして多重分離部258に送出する。

【0130】多重分離部258は、画像エンコーダ254から供給された符号化画像データと音声コーデック260から供給された音声データとを所定の方式で多重化し、その結果得られる多重化データを変復調回路部259でスペクトラム拡散処理し、送受信回路部264でデジタルアナログ変換処理及び周波数変換処理を施した後にアンテナ205を介して送信する。

【0131】これに対してカメラ付デジタル携帯電話機5は、データ通信モードにおいて、例えば、簡易ホームページ等にリンクされた動画像ファイルのデータを受信する場合、アンテナ205を介して基地局から受信した受信信号を変復調回路部259でスペクトラム逆拡散処理し、その結果得られる多重化データを多重分離部258に送出する。

【0132】多重分離部258は、多重化データを符号化画像データと音声データとに分離し、同期バス262を介して、符号化画像データを画像デコーダ257に供給するとともに、音声データを音声コーデック260に供給する。

【0133】画像デコーダ257は、符号化画像データをMPEG 2またはMPEG 4等の所定の符号化方式に対応した復号方式でデコードすることにより再生動画像データを生成し、LCD制御部256を介して液晶ディスプレイ209に供給して表示させる。これにより、カメラ付デジタル携帯電話機5は、例えば、簡易ホームページにリンクされた動画像ファイルに含まれる動画像データを表示する。

【0134】このとき同時に音声コーデック260は、音声データをアナログ音声信号に変換した後、スピーカ208に供給して出力させる。これにより、カメラ付デジタル携帯電話機5は、例えば、簡易ホームページにリンクされた動画像ファイルに含まれる音声データを再生する。

【0135】カメラ付デジタル携帯電話機5においては、この場合も、電子メールの場合と同様に、受信した簡易ホームページ等のデータ、もしくは、後述する処理により音声データに変換された簡易ホームページなどのテキストデータを、使用者の操作により記憶再生部263を介してメモリースティック131に記録することが可能である。

【0136】すなわち、図14に示されるように、パーソナルコンピュータ2、PDA4、カメラ付デジタル携帯電話機5、および、メモリースティック131が装着可能で、メモリースティック131に記録されている音声データを再生することができる携帯型音楽再生装置271のそれぞれにおいて、メモリースティック131を介

して、情報を共有することが可能である。例えば、パーソナルコンピュータ2、PDA4、もしくはカメラ付デジタル携帯電話機5において生成されたデータを、メモリスティック131に記録し、携帯型音楽再生装置271によって再生することなどが可能である。

【0137】図14においては、メモリスティック131を介して、情報を共有する場合について説明したが、パーソナルコンピュータ2、PDA4、カメラ付デジタル携帯電話機5、および、携帯型音楽再生装置271のそれぞれが、有線、もしくは無線で接続され、データの授受を行うことが可能な場合も、情報を共有することができるのは言うまでもない。

【0138】図15に、パーソナルコンピュータ2において、図6を用いて説明した、HDD67に記録されているアプリケーションプログラム67Hのうち、メールウォッチャーアプリケーションがRAM54にロードされ、CPU51によって実行された場合の機能ブロック図を示す。

【0139】メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、Microsoft社がWOSA (Windows (登録商標) Open System Architecture) の1つとして標準化した、電子メッセージングアプリケーションのための標準システムインターフェイスであるMAPI (Messaging Application Program Interface) を採用したMAPIメーラ282 (図6の電子メールプログラム67Aに対応する) から、電子メールのデータを読み込み、GUI (Graphical User Interface) 制御部283から供給されるユーザの設定に基づいて、各種処理を実行する。

【0140】ここで、メールウォッチャーアプリケーション制御部281が処理を実行するにあたり、MAPIメーラ282は、起動されていなくても (すなわち、RAM54にロードされ、CPU51によって実行されていなくても) よい。

【0141】GUI制御部283は、メールウォッチャーアプリケーション制御部281の制御に従って、後述するメールウォッチャーアプリケーションの各種設定を行うためのダイアログボックスや表示ウィンドウなどのGUIの表示を制御し、かつ、ユーザが、表示されているGUIに対して実行した操作入力の内容を示す信号を生成し、メールウォッチャーアプリケーション制御部281に供給する。

【0142】メールフィルタ284は、メールウォッチャーアプリケーション制御部281から供給された、テキスト形式で記載された電子メールを変換テーブルデータベース285に記載された変換テーブルに基づいてフィルタリングする。

【0143】変換テーブルデータベース285には、例えば、「>」「|」「:」など、受信した電子メールを返信したり、転送する場合に、電子メールの本文の中で、引用文であることを示すためにインテンド部分に付

加される記号が記録されている。

【0144】メールフィルタ284は、供給された電子メール本文の行毎に付加される記号とその個数に基づいて、供給されたメール本文を、記載した人が同一である部分毎に、例えば、マークを入れることなどにより分類する。例えば、図16に示される電子メールが供給された場合、メールフィルタ284は、電子メール本文の最初の部分 (ここでは、送信者が記述した部分) であるテキストA、テキストAとは異なる (ここでは引用文) テキストB、テキストBとは異なる (引用文の記号の数がテキストBとは異なる) テキストC、テキストCとは異なる (引用文の記号の数がテキストCとは異なる) テキストD、テキストDとは異なる (ここでは、送信者が記述した部分) テキストEに分割する。

【0145】HTML (Hyper Text Markup Language) タグフィルタ286は、メールウォッチャーアプリケーション制御部281から供給された、HTMLで記述されている電子メールを、変換テーブルデータベース287に記載された変換テーブルに基づいてフィルタリングする。

【0146】図17に、HTMLで記述されている電子メールの例を示す。また、図17に示されるHTMLで記述されている電子メールのソースを、図18に示す。HTMLで記述されている電子メールは、テキストで記述されている電子メールとは異なり、例えば、背景の色を変更したり、背景に画像データを用いたり、文字のフォントを設定し、例えば、強調したい部分に色を付けたり、文字ポイントを大きくしたり、太字にしたり、イタリックにすることなどが可能である。

【0147】図18に示される電子メールのソースにおいて、<HTML>;と、</HTML>;とで囲まれている部分が、HTMLで記述された電子メールの全体を示している。そして、<HEAD>;と、</HEAD>;で囲まれた部分 (図中Iで示される部分) は、電子メールのヘッダである。

【0148】<BODY bgColor=#ffffff>;と、</BODY>;で囲まれた部分 (図中Jで示される部分) は、電子メールの本文である。bgColor=#ffffffは、本文の背景色を示している。本文中、<DIV>;と、</DIV>;で囲まれた部分は、本文の1行を示している。そして、本文中、<BLOCKQUOTE dir=ltr...0px">;から始まり、それ以降、行の始まりを示す<DIV>;がインテンドされている (図中Kで示される部分) は、引用文を示す部分、すなわち、図17のGで示される部分である。<BLOCKQUOTE dir=ltr...0px">;は、図17のGで示される部分の、インテンド部分に付加された引用記号 (直線) を表示させるためのHTMLタグである。

【0149】HTMLタグフィルタ286は、HTMLのタグ (<;>;で囲まれた部分の記述) を参照し、変換テーブルデータベース287に記載された変換テーブルに基づいて、例えば、本文とヘッダを分割し、更に、本文を引用文と、そうでない部分 (引用文が多重化している部分

は、その部分も)を分割し、1行毎に区切って、それぞれ1行毎に含まれるテキストデータを、引用文と、そうでない部分(引用文が多重化している部分は、その部分も)が区別できるような、例えば、所定の情報を付加して、読み上げ管理モジュール288が処理可能なデータに変換する処理を実行する。変換処理の方法は、変換テーブルデータベース287に記載された変換テーブルを変更することにより、他の方法をとるようにしても良い。

【0150】ここでは、電子メールがテキスト、もしくはHTMLで記述されているものとして説明したが、変換テーブルデータベース287に、対応する変換テーブルを用意することにより、HTML以外のマークアップ言語で記述されている場合にも、対応させることが可能である。

【0151】図19は、読み上げ管理モジュール288の更に詳細な機能ブロック図である。

【0152】読み上げ制御部301は、読み上げ管理モジュール288全体を制御し、入力された各種信号およびデータを、対応する部分に供給し、所定の処理を実行させる。

【0153】テキスト管理部302は、読み上げ制御部301から供給された読み上げ用のテキストデータを、読み上げ用テキストデータベース303に登録し、読み上げ制御部301の処理に従って、読み上げ用テキストデータベース303から、読み上げの指令があった電子メールに対応するテキストデータを読み出して、読み上げ制御部301に出力する。

【0154】辞書管理部304は、後述する処理により、ユーザによって設定されたユーザ辞書の登録データの入力や、辞書の更新、削除などの指令を受け、辞書データベース305に登録されている辞書データを管理する。

【0155】テキスト解析部306は、読み上げ制御部301がテキスト管理部302を介して読み上げ用テキストデータベース303から読み出した、読み上げの指令があった電子メールに対応するテキストデータの入力を受け、辞書データベース305および変換ルールデータベース307を参照して、テキストを解析して単語に分解し、韻律情報(いわゆる、発音記号的な音情報)を生成して音声合成部308に出力する。変換ルールデータベース307には、韻律情報を生成するための規則が保存されている。

【0156】音声合成部308は、テキスト解析部306から入力された韻律情報を基に、音素データベース309を参照し、合成音声データを生成する(入力された韻律情報をつなげて、合成音声データとする)。音素データベース309は、複数用意するようにしても良く、予め用意された音素データ、および後述する処理により作成される音素データのそれぞれの音に対する音素が用意される。音声合成部308は、ユーザが指定した音素

を選択し、合成音声データを生成する。

【0157】音声設定部310は、後述する処理によってユーザが設定する、音声の速さや高さなどを示す情報の入力を、読み上げ制御部301から入力され、必要に応じて音素データベース309に記録されている音素データを変更する。

【0158】再生制御部311は、生成された音声データを音声データベース312に記録させ、読み上げ制御部301から、音声データの再生指令の入力を受けた場合、音声データベース312から対応する音声データを読み出し、スピーカ65に出力して、音声を再生させる。音声データベース312に記録される音声データのフォーマットは、例えば、PCM(Pulse Code Modulation)であり、実際に内部の記録部(例えばHDD67)や、外部機器、もしくは外部の記録媒体などに記録される場合のフォーマット(例えばWAVEデータ、ATRAC(Advanced Transform Acoustic Coding)3、ADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation)など)とは異なるものであっても良い。

【0159】ファイル出力部313は、音声データを装置内部のファイル記憶装置291(例えば、HDD67)に記録させるための制御信号の入力を受け、音声データベース312から、再生制御部311を介して、音声データの入力を受け、必要に応じて、データ変換部314でデータフォーマットを変換(例えば、PCMデータをADPCMデータに変換)し、ヘッダを付加し、周波数を変更(例えば、22KHzのデータを、11KHzや16KHzに変更)して、ファイル記憶装置291に出力して記録させる。

【0160】外部機器出力部315は、音声データを外部(記録装置、もしくは記録媒体)に出力させるための制御信号の入力を受け、音声データベース312から、再生制御部311を介して、音声データの入力を受け、必要に応じて、データ変換部314でデータフォーマットを変換(例えば、PCMデータをADPCMデータに変換)し、ヘッダを付け、周波数を変更(例えば、22KHzのデータを、11KHzや16KHzに変更)して、外部機器出力モジュール293に出力する。

【0161】データ変換部314は、ファイル出力部313もしくは外部機器出力部315からデータの入力を受け、例えば、PCMデータをADPCMデータに変換したり、変換後のフォーマットが、例えばATRAC3であり、読み上げ管理モジュール288外のデータ変換モジュール293で、PCMデータからATRAC3にデータの変換を行うことができる場合、変換するデータをデータ変換モジュール293に出力し、変換処理終了後、データの入力を受ける。

【0162】データ変換モジュール293は、例えば、PCMフォーマットのデータを、ATRAC3に変換する場合など、音声データベース312に記録された音声データを

データ変換部314が変換することができないデータフォーマットに変換する必要がある場合に、データ変換部314から音声データの入力を受け、対応するフォーマットに変換し、データ変換部314に出力する。

【0163】外部機器出力モジュール293は、例えば、図6のUSBインターフェース68や、PCカードスロットインターフェース111を介して、パーソナルコンピュータ2に接続されている外部機器に音声データを出力し、音声記憶処理294、すなわち、メモリスティック131などの、装着された記録媒体、PDA4などの外部機器が内部その内部に有するメモリ、もしくは外部機器に装着された記録媒体に音声データを記録させるための処理を実行するものである。

【0164】データ変換モジュール292および外部機器出力モジュール293が実行する処理は、例えば、本願出願人であるソニー株式会社によって開発されたOPENMG (商標) などの、音楽データのデータ変換およびデータ管理を実行するアプリケーションソフトウェアの処理によって実現することも可能である。

【0165】音声記憶装置294は、音声データを記録することが可能であれば、いずれの装置も用いることができ、例えば、PDA4、カメラ付デジタル携帯電話機5、もしくは携帯型音楽再生装置271などを用いることができる。

【0166】テキスト表示部316は、読み上げ制御部301から入力された、表示用テキストの入力を受け、表示用テキストデータベース317に登録し、読み上げ制御部301の処理に従って、表示用テキストデータベース317から、表示の指令があった電子メールに対応するテキストデータを読み出して、表示部22に出力して表示させる。

【0167】例えば、メールウォッチャーアプリケーションを、パーソナルコンピュータ2の起動と同時に起動し(すなわち、常駐とする)、図20に示されるように、ツールバー321に、メールウォッチャーアプリケーションに対応するアイコン322が表示されているものとする。ユーザは、アイコン322を選択することにより、コマンドボックス323を表示させることができる。

【0168】ユーザは、メールウォッチャーアプリケーションの各種設定を行いたい場合、コマンドボックス323から「設定」と記載された項目を選択する。ユーザの操作を示す信号は、GUI制御部283からメールウォッチャーアプリケーション制御部281に供給される。メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、ユーザが、コマンドボックス323から「設定」の項目を選択したことを示す信号の入力を受け、図21に示される設定ウィンドウ331を表示させるための制御信号を生成して、GUI制御部283に出力する。

【0169】図21には、メールタブ341が選択され

ている状態において表示される設定ウィンドウ331が示されている。設定ウィンドウ331においては、タブを選択することによって、いくつかの設定画面を表示させることができる。設定ウィンドウ331には、設定画面を切り替えるためのタブとして、メールタブ341、読み上げタブ342、外部機器/メディアへ出力タブ343、およびその他タブ344が設けられている。

【0170】メールタブ341が選択されている状態において表示される設定ウィンドウ331は、電子メールを読み上げるときの読み上げ項目を選択するためのチェックボックス345乃至チェックボックス349、自動メールチェックの設定を行うためのチェックボックス350およびドロップダウンリストボックス351が設けられている。

【0171】チェックボックス345乃至チェックボックス349のうち、ユーザによってチェックが記入された項目の内容は、後述する処理により、音声データに変換される。また、チェックボックス345乃至チェックボックス348(すなわち、本文以外の項目)のうち、ユーザによってチェックが記入された項目の内容は、後述する処理により、音声データを外部機器などに出力する場合のタイトルを生成する場合に用いられる。本文以外の項目がチェックされていない場合、すなわち、チェックボックス345乃至チェックボックス348がいずれもチェックされていない場合、タイトルは、所定の文字列に設定される。

【0172】また、メールウォッチャーアプリケーションは、MAPIメーラ282に所定の時間毎に自動的にメールチェックを行わせる(すなわち、所定のインターネットサービスプロバイダにダイアルアップ接続し、メールサーバにアクセスして、自分自身に対して送信された電子メールが受信メールサーバにあるか否かをチェック)ことができる。チェックボックス350がチェックされた場合、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、ドロップダウンリストボックス351に記載された数字を参照し、MAPIメーラ282に対して、その時間毎に、自動的にメールチェックを行わせる。

【0173】メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、MAPIメーラ282のメールチェック結果に従って、受信すべき電子メールがなかった場合には、「新着メールはありません」という音声メッセージを出力させるようにしても良いし、同様のメッセージが記載されたダイアログボックスを表示させるようにしても良い。また、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、MAPIメーラ282のメールチェック結果に従って、受信すべき電子メールがあった場合には、受信した電子メールを読み上げるための処理を実行する。

【0174】そして、設定ウィンドウ331には、設定を確定し、設定ウィンドウ331の表示を消す場合に選択されるOKボタン352、および、設定をキャンセル

し、設定ウィンドウ331の表示を消す場合に選択されるキャンセルボタン353が設けられている。

【0175】図22は、「読み上げ」タブ342が選択されている状態において表示される設定ウィンドウ331の表示例である。設定ウィンドウ331には、OKボタン352、およびキャンセルボタン353以外に、声1の詳細設定を行う場合に選択される詳細設定ボタン361、声2の詳細設定を行う場合に選択される詳細設定ボタン362、新たな声を作成する場合に選択される声の新規作成ボタン363、ユーザ辞書を編集する場合に選択されるユーザ辞書ボタン364が設けられている。

【0176】電子メールのテキストデータを読み上げる場合の声として、「声1」と「声2」の2種類の声を設定することが可能である。声1もしくは声2の設定を変更したい場合、ユーザは、詳細設定ボタン361もしくは詳細設定ボタン362のうち、対応するものを選択し、図23に示される声の設定ウィンドウ371を表示させる。

【0177】声の設定ウィンドウ371は、声の種類を設定するためのドロップダウンリストボックス381、読み上げの速さを設定するための設定レバー382、読み上げる声の高さを設定するための設定レバー383、読み上げる声のアクセントの強さを設定するための設定レバー384、現在の設定での声のサンプルを再生させるためのテストボタン385、設定した内容を登録し、声の設定ウィンドウ371を消去させる場合に選択されるOKボタン386、設定した内容をキャンセルし、声の設定ウィンドウ371を消去させる場合に選択されるキャンセルボタン387、および、操作方法のヘルプが記載されたヘルプウィンドウなどを表示させるためのヘルプボタン388が備えられている。

【0178】ドロップダウンリストボックス381には、例えば、女性、男性、子供、ロボット、宇宙人などの予め設定されている声以外に、ユーザが図22の声の新規作成ボタン363を選択し、後述する図24に示される声の作成ウィンドウを用いて、ユーザが独自に作成した音素に対応する声の名前が表示され、選択可能になされている。ドロップダウンリストボックス381によって選択された声に対して、設定レバー382乃至384の位置により、読み上げの早さ、声の高さ、およびアクセントの強さが設定される。

【0179】ここでは、設定レバー382乃至384によって、読み上げの早さ、声の高さ、およびアクセントの強さを設定することができるものとして説明しているが、他の特徴に付いて設定することができるようにしても良いことは言うまでもない。

【0180】設定レバー382乃至384を用いて設定された声1もしくは声2がどのような声であるかを確認したい場合には、テストボタン385が押下される。テストボタン385が押下された場合、例えば「設定され

た声は、このような声です」などの所定のテキストが、設定された声で再生される。ユーザは、確認した声の設定を確定する場合には、OKボタン386を押下し、キャンセルする場合にはキャンセルボタン387を押下する。

【0181】図24に、声の新規作成ボタン363が選択された場合に表示される声の作成ウィンドウ391を示す。声の作成ウィンドウ391には、作成された声の名前を入力するためのテキストボックス401、インポートボタン402、設定レバー403乃至410、テストボタン411、保存ボタン412、閉じるボタン413、およびヘルプボタン414が設けられている。

【0182】インポートボタン402は、既存の声を用いて新規の声を作成する場合に、既存の声の設定を読み込んで、設定レバー403乃至410の位置に反映させるためのボタンである。例えば、インポートボタン402が選択された場合、図23のドロップダウンリストボックス381と同様な既存の声のリストが表示され、ユーザは、そのリストから、所望の声を選択することができる。

【0183】設定レバー403は、声の早回しの速度を設定することにより、声の高低を設定するためのものである。設定レバー404は、声の硬さを設定するためのものである。設定レバー405は、声のハスキー度（かすれ具合）を設定するためのものである。設定レバー406は、声がはっきりと聞こえるかを設定するためのものである。設定レバー407は、声の高さを設定するためのものである。設定レバー408は、声のめりはりを設定するためのものである。設定レバー409は、肺活量の大きな声、小さな声に対応する声の特徴を設定するためのものである。設定レバー410は、声の早口度（声の高低に関わらない再生速度）を設定するためのものである。

【0184】ここでは、設定レバー403乃至410によって、声の早回し、堅さ、ハスキー度、はっきり度、高さ、めりはり、肺活量、早口度について設定できるものとして説明したが、設定可能な声の特徴は、これ以外の特徴であつてのかまわないことは言うまでもない。設定レバー403乃至410によって設定された声が、どのような声であるかを確認したい場合、ユーザは、テストボタン411を選択し、設定された声を確認することができる。

【0185】ユーザは、テキストボックス401に、設定された声の名称を入力する。テキストボックス401にテキストが入力された場合、保存ボタン412はアクティブになる。ユーザは、設定された声を保存したい場合、保存ボタン412を選択する。

【0186】閉じるボタン413は、声の作成ウィンドウ391を消去する場合に選択されるボタンである。ヘルプボタン414は、声の作成について、もしくはこの

アプリケーションの使用法についてのヘルプが記載されたヘルプウィンドウなどを表示させる場合に選択されるボタンである。

【0187】新規に設定された声は、メールウォッチャーアプリケーションのみならず、後述するウェブリーダアプリケーション、メールリーダアプリケーション、およびテキスト読み上げアプリケーションにおいても利用可能な声として設定されるので、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、新規に作成された声の設定内容を読み上げ管理モジュール288に出力する。新たに設定された声の情報は、読み上げ制御部301の処理により、音素データベース309に登録される。

【0188】図22の設定ウィンドウ331において、ユーザ辞書ボタン364が選択された場合、図25に示される、ユーザ単語辞書ツールウィンドウ421が表示される。

【0189】ユーザ単語辞書ツールウィンドウ421は、単語表示ウィンドウ431、追加ボタン432、変更ボタン433、削除ボタン434、OKボタン435、キャンセルボタン436、およびヘルプボタン437で構成されている。

【0190】単語表示ウィンドウ431には、登録された単語の語句（表示されるテキスト）と、その語句に対応する読み、品詞、および、同一語句の入力を受けた場合の読みの優先度が表示される。

【0191】追加ボタン432が選択された場合、図26に示される単語の追加ウィンドウ441が表示される。追加ウィンドウ441には、追加される単語を入力するテキストボックス451、テキストボックス451に入力された単語の読みを、ひらがな、カタカナ、もしくはローマ字など、音を表すことが可能な（漢字などのように、同一のテキストで異なる音を持たない）テキストを用いて入力するテキストボックス452、入力された内容を登録する場合に選択されるOKボタン453、および入力された内容を登録しない場合に選択されるキャンセルボタン454が設けられている。

【0192】再び、図25のユーザ単語辞書ツールウィンドウ421の説明に戻る。変更ボタン433は、単語表示ウィンドウ431に表示されている語句などのうち、選択された（表示が反転されている）語句、品詞、あるいは優先度を変更するための図示しない辞書変更ウィンドウを表示させる場合に選択される。

【0193】削除ボタン434は、単語表示ウィンドウ431に表示されている語句などのうち、選択された（表示が反転されている）語句の登録を削除する場合に選択される。

【0194】OKボタン435は、単語表示ウィンドウ431に表示されている登録内容で、単語を登録し、ユーザ単語辞書ツールウィンドウ421を消去する場合に選択される。キャンセルボタン436は、新たに登録、

もしくは登録内容を変更したものを取りやめて、ユーザ単語辞書ツールウィンドウ421を消去する場合に選択される。ヘルプボタン437は、ユーザ辞書登録の方法などが記載された図示しないヘルプウィンドウを表示させる場合に選択される。

【0195】このように設定されたユーザ辞書は、メールウォッチャーアプリケーションのみならず、後述するウェブリーダアプリケーション、メールリーダアプリケーション、およびテキスト読み上げアプリケーションにおいても利用可能なユーザ辞書として設定されるので、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、新規にユーザ辞書に登録された語句、もしくは、ユーザ辞書の更新内容を、読み上げ管理モジュール288に出力し、図19を用いて説明した辞書データベース305に登録させる。

【0196】図27に、外部機器/メディアへ出力タブ343が選択された場合の設定ウィンドウ331を示す。

【0197】チェックボックス461は、ユーザから、外部機器、もしくはメディア（すなわち、情報を記録することができる記録媒体）に、音声データを出力して記録させる場合、予め、外部機器、もしくはメディアに記録されていたデータを上書きしてしまうことがないように、例えば、図36を用いて後述するような確認ダイアログボックスを表示させるか否かを設定するためのものである。チェックボックス461がチェックされていた場合、確認ダイアログボックスは表示される。

【0198】図28に、その他タブ344が選択された場合の設定ウィンドウ331を示す。

【0199】チェックボックス471は、読み上げられた電子メールを、読み上げ処理の終了後、パーソナルコンピュータ2にインストールされている電子メールプログラム67Aにおいて、既読メールとして取り扱うか否かを設定するためのものである。チェックボックス472は、パーソナルコンピュータ2のOSに、例えば、ウィンドウズ（登録商標）98などのスタートアップ機能を有するOSが用いられている場合、メールウォッチャーアプリケーションをスタートアップに登録するか否かを設定するためのものである。

【0200】チェックボックス473は、電子メールの読み上げと同時に、図31を用いて後述するテキスト表示ウィンドウを表示させて、テキストデータを表示させるか否かを設定するためのものである。チェックボックス473がチェックされている場合（すなわち、テキストが表示されるように設定されている場合）、ドロップダウンリストボックス474がアクティブ（操作可能な状態）になり、表示されるテキストのフォントの大きさを設定することができるようになっている。

【0201】以上説明したように、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、設定ウィンドウ33

1を用いて設定された内容を基に各種処理を実行し、GUI制御部283から入力されるユーザの操作を示す信号に従って、電子メールを読み上げる(音声データに変換して出力する)処理を実行する。

【0202】従って、読み上げ速度が早くなるような設定を実行することにより、多くの電子メールを再生させたい利用者が、電子メールの再生にかかる時間を短縮することができ、また、読み上げ速度がゆっくりとなるような設定を実行することにより、音声の聞き取りを確実にすることもできる。更に、利用者が、例えばお年寄りなど、耳が不自由になり、高音域は聞きやすくても、低音域が聞き難くなっているような場合においても、音声を女性に設定したり、個別設定で高音に設定して、聞き取りやすい音域にしつつ、再生速度をゆっくりとし、はっきりと発音させるなど、その人の最も聞きやすい音素に設定することが可能となる。

【0203】例えば、図20を用いて説明したコマンドボックス323が表示され、いずれかの項目が選択された場合、メールウォッチャーアプリケーションが起動され、ユーザの操作入力に従って、処理が実行される。

【0204】次に、図29のフローチャートを参照して、未読メールの読み上げ、もしくは外部機器への出力の指令を受けた場合のメールウォッチャーの処理について説明する。

【0205】ステップS1において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、GUI制御部283から、ユーザが、未読メールの読み上げ、もしくは外部機器への出力の指令に対応する操作入力を行ったことを示す信号が入力されたか否かを判断する。ステップS1において、未読メールの読み上げ、もしくは外部機器への出力の指令に対応する操作入力が行われていないと判断された場合、操作入力が行われるまで、ステップS1の処理が繰り返される。

【0206】未読メールの読み上げを指令する操作入力は、図20を用いて説明したコマンドボックス323の「未読メールの読み上げ」の項目の選択である。未読メールの外部機器への出力を指令する操作入力を行うためには、図20を用いて説明したコマンドボックス323の「外部機器/メディアに出力」の項目を選択し、図30に示されるコマンドボックス481から、「未読メールを出力」の項目を選択する。コマンドボックス481から、「新着メールを出力」の項目を選択した場合は、新着メールが外部機器、もしくは接続されている記録メディアに出力されて記録されるが、ここでは、未読メールについて処理する場合について説明する。

【0207】ステップS1において、未読メールの読み上げ、もしくは外部機器への出力の指令に対応する操作入力が行われたと判断された場合、ステップS2において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、MAPIメーラ282に未読メールがあるか否かを判断

する。

【0208】また、ステップS2の処理は、図21を用いて説明したチェックボックス350がチェックされ、自動メールチェックが設定されている場合、所定のメール確認タイミングになった場合にも実行される。

【0209】ステップS2において、MAPIメーラ282に未読メールがあると判断された場合、ステップS3において、図32のフローチャートを用いて後述する読み上げ音声設定処理が実行される。

【0210】ステップS4において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、MAPIメーラ282に次のメールがあるか否かを判断し、次のメールがあると判断された場合、処理は、ステップS3に戻り、未読メールがなくなるまで、ステップS3の処理が繰り返される。

【0211】ステップS4において、次のメールがないと判断された場合、すなわち、全ての未読メールに対して読み上げ音声設定処理が実行された後、ステップS5において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、GUI制御部283から入力された信号を基に、ユーザからの指令は、電子メールの音声による再生であるか否かを判断する。

【0212】ステップS5において、ユーザからの指令は、電子メールの音声による再生であると判断された場合、ステップS6において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、図28を用いて説明したチェックボックス473がチェックされているか否かに基づいて、テキストの画面表示ありの設定であるか否かを、読み上げ管理モジュール288に出力する。

【0213】図28を用いて説明した設定ウィンドウ331において、読み上げ文章を表示する設定になっていた場合、読み上げ管理モジュール288の読み上げ制御部301は、メールウォッチャーアプリケーション制御部281から供給された信号を基に、テキスト表示部316を制御して、表示用テキストデータベース317から対応するテキストデータを読み出させて、図31に示すようなテキスト表示ウィンドウ485を表示させる。

【0214】ステップS7において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、読み上げ管理モジュール288に、対応する音声データの再生を要求する信号を生成して出力する。

【0215】ステップS8において、図34を用いて後述する音声再生処理が実行されて、処理が終了される。

【0216】ステップS5において、ユーザからの指令は、電子メールの音声による再生ではないと判断された場合、ユーザからの指令は、音声データの外部機器への出力であるので、ステップS9において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、読み上げ管理モジュール288に、対応する音声データを外部機器に出力することを要求する信号を生成し、出力する。

【0217】ステップS10において、図35を用いて後述する外部機器出力処理が実行されて、処理が終了される。

【0218】ステップS2において、MAPIメーラ282に未読メールがないと判断された場合、ステップS11において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、「未読メールはありません」というメッセージを表示させるための制御信号を生成し、GUI制御部283に出力する。GUI制御部283は、L025に、「未読メールはありません」というメッセージが記載された図示しないメッセージウィンドウを表示させて、処理が終了される。

【0219】ここでは、未読メールの読み上げ、もしくは外部機器への出力の指令の入力を受け、未読メールをMAPIメーラ282から読み込んで処理する場合について説明したが、未読メールではなく、新着メールの読み上げ、もしくは外部機器への出力の指令の入力を受けた場合にも、MAPIメーラ282から読み込まれるのが新着メールに変更されるだけで、基本的に同様の処理が実行されるので、その説明は省略する。

【0220】次に、図32のフローチャートを参照して、図29のステップS3において実行される読み上げ音声設定処理について説明する。

【0221】なお、ここでは、メールウォッチャーアプリケーション制御部281が未読メールを音声データに変換する場合の音声設定処理について説明するが、例えば、図42を用いて後述するメールリーダの処理においても、図38を用いて後述するメールリーダアプリケーション制御部531が、基本的に同様の読み上げ音声設定処理を実行する。

【0222】ステップS21において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、MAPIメーラ282から、音声データに変換される電子メール（ここでは、未読メール）を取得する。

【0223】ステップS22において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、取得した電子メールがテキスト形式の電子メールである場合、メールフィルタ284に、取得した電子メールがHTML形式の電子メールである場合、HTMLタグフィルタ286に、取得した電子メールを出力する。メールフィルタ284は、変換テーブルデータベース285を、HTMLタグフィルタ286は、変換テーブルデータベース287を参照して、入力された電子メールをフィルタリングし、フィルタリングの結果を、メールウォッチャーアプリケーション制御部281に出力する。

【0224】ステップS23において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、フィルタリングされた結果に基づいて、Chapterを作成して文数Nを計上する。Chapterとは、1つの音声データとなる情報の単位（音声データの1ファイルに相当する）であり、1

つの電子メールで1Chapterが作成される。メールフィルタ284もしくはHTMLタグフィルタ286でフィルタリングされることにより、電子メールは、1文毎に区切られるので、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、文数Nを計上することができる。

【0225】ステップS24において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、フィルタリングされた結果に基づいて、Chapterのタイトル、すなわち、音楽データにおける曲名や、アーティスト名に対応する情報を決定する。ここでは、アーティスト名に、「ONSEI」という名前を付け、他の情報と、音声合成によりテキストデータから作成された音声データとを区別することができるようにするものとするが、アーティスト名は、例えば、テキストデータから音声データを生成したアプリケーションの名称などでも良く、他の情報と区別可能な文字列であれば、どのようなものであっても良い。

【0226】タイトルは、電子メールのヘッダ、および図21を用いて説明した、チェックボックス345乃至348のうち、チェックがオンにされた項目を参照して決定される。図33に、電子メールのヘッダの例を示す。

【0227】電子メールのヘッダには、電子メールの本文以外の様々な情報が記載される。電子メールのヘッダに記載される主な情報には、例えば、電子メールの送信先アドレス（図33のテキスト491）、電子メールの送信時間（テキスト492）、電子メールの送信元アドレス（テキスト493）、電子メールの件名（Subject）（テキスト494）、および電子メールの形式、すなわち、テキスト形式であるか、HTML形式であるかを示す情報（テキスト495）などが含まれる。タイトルは、図21を用いて説明した、チェックボックス345乃至348のうち、チェックがオンにされた項目に対応するテキスト部分を、例えば、「/（スラッシュ）」などでつなげて、1つのテキストとすることにより生成される。

【0228】チェックボックス345乃至348がいずれもチェックされていない場合、タイトルは、所定の文字列（例えば、「ONSEI」という文字列）に設定される。また、同一の文字列がタイトルとして設定された場合、例えば、「AAA」に対して、「AAA2」「AAA3」というように、文字列の後に数字を付加することにより、それぞれの音声データを区別することができるようにしてもよい。

【0229】ここでは、メールウォッチャーアプリケーション制御部281が未読メールを音声データに変換する場合について説明しているが、対応するアプリケーションによってフィルタリングの方法が異なるため、Chapterのタイトルの決定方法は、アプリケーションによって異なる方法であっても良いのは言うまでもない。

【0230】このようにして設定されたタイトルは、例えば、対応する音声データが携帯型音楽再生装置271や、その他の装置に出力されて、再生される場合に、一般的な音声データ（例えば、音楽データ）のタイトル（曲名）と同様にして、音声データを選択するための表示などに用いられる。

【0231】ステップS25において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、タイトル、および表示用テキストデータを、読み上げ管理モジュール288にセット（すなわち、データを供給）する。読み上げ管理モジュール288の読み上げ制御部301は、供給されたタイトルおよび表示用テキストデータを、テキスト表示部316を介して、表示用テキストデータベース317に記録させる。

【0232】ステップS26において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、Chapterの最初の文の読み上げ音声を、声1に設定する。

【0233】ステップS27において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、Chapterに含まれる文のうち、何行目の文章が処理されているかを検出するためのレジスタiの値を、 $i=0$ に設定する。

【0234】ステップS28において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、レジスタiの値iが、 $i < \text{Chapterの文数}N$ であるか否かを判断する。

【0235】ステップS28において、レジスタiの値iが、 $i < \text{Chapterの文数}N$ であると判断された場合、ステップS29において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、次に続くテキストを1文取得する。

【0236】ステップS30において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、フィルタリングを行ったときに添付されたマークなどを参照して、取得したテキストは、前の文と異なる属性を有するか（すなわち、引用文であるか、もしくは、引用文の階層が異なるか）否かを判断する。

【0237】ステップS30において、取得したテキストは、前の文と異なる属性を有すると判断された場合、ステップS31において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、前の文と異なるように声を変更する。すなわち、属性が変わる前の声が声1である場合、取得したテキストの声は声2に変更され、属性が変わる前の声が声2である場合、取得したテキストの声は声1に変更される。

【0238】ステップS32において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、前の文章まで（すなわち、声が変わるまでの、同一の声で再生される部分）を、1つ前のパラグラフの最後の文とし、ステップS29において取得したテキストを新たなパラグラフの最初の文とすることにより、パラグラフを作成する。

【0239】ステップS30において、取得したテキストは、前の文と異なる属性を有すると判断されなかった場合、もしくは、ステップS32の処理の終了後、ステップS33において、ステップS29乃至ステップS32の処理により生成された読み上げ用のテキストデータを、読み上げ管理モジュール288にセットする。読み上げ管理モジュール288の読み上げ制御部301は、供給された読み上げ用テキストデータを、テキスト管理部302を介して読み上げ用テキストデータベース303に記録させる。

【0240】ステップS34において、メールウォッチャーアプリケーション制御部281は、レジスタiの値iを、 $i=i+1$ とし、処理は、ステップS28に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0241】ステップS28において、レジスタiの値iが、 $i < \text{Chapterの文数}N$ ではないと判断された場合、処理は、図29のステップS4に進む（読み上げ音声設定処理が、後述する図42のステップS104において実行されている場合、処理は、図42のステップS105に進む）。

【0242】このような処理により、電子メールの読み上げ音声が、そのテキストの属性（ここでは、引用文か否か、もしくは引用文の階層）によって、変更されて出力されるように設定される。

【0243】なお、ここでは、電子メールの読み上げ音声を2つ設定するものとして説明しているが、読み上げ音声の数は、3つ以上のいかなる数値でも良いことは言うまでもない。

【0244】これによって、例えば、引用文は、自分自身が記述した内容であったり、既に読んだことがある内容である場合が多いので、その部分のみを早く読み上げるような設定とし、電子メールの読み上げにかかる時間を短縮しつつ、その内容を十分に把握することができるようにすることが可能となる。

【0245】次に、図34のフローチャートを参照して、図29のステップS8において実行される音声再生処理について説明する。

【0246】なお、ここでは、メールウォッチャーアプリケーション制御部281が電子メールに対応する音声データを再生する場合の音声再生処理について説明するが、例えば、図42を用いて後述するメールリーダーの処理のステップS108、図47を用いて後述するウェブリーダーの処理のステップS130、および、図52を用いて後述するテキスト読み上げ処理のステップS145においても、基本的に同様の音声再生処理が実行される。

【0247】ステップS41において、読み上げ管理モジュール288の読み上げ制御部301は、ユーザの操作を示す信号が入力されたか否かを判断する。ステップS41において、ユーザの操作を示す信号が入力されて

いないと判断された場合、入力されたと判断されるまで、ステップS41の処理が繰り返される。

【0248】なお、ここでは、図29のステップS8において実行される音声再生処理について説明しているので、メールウォッチャーアプリケーション制御部281から、ユーザの操作を示す信号が入力されるが、図42を用いて後述するメールリーダーの処理のステップS108において音声再生処理が実行される場合は、ユーザの操作を示す信号が、図38を用いて後述するメールリーダーアプリケーション制御部531から入力され、同様に、図47を用いて後述するウェブリーダーの処理のステップS130、もしくは、図52を用いて後述するテキスト読み上げ処理のステップS145において音声再生処理が実行される場合は、ユーザの操作を示す信号が、図43を用いて後述するウェブリーダーアプリケーション制御部591、もしくは、図49を用いて後述するテキスト読み上げアプリケーション制御部641から入力される。

【0249】ステップS41において、ユーザの操作を示す信号が入力されたと判断された場合、ステップS42において、読み上げ制御部301は、ユーザの操作を示す信号を基に、テキストの取得命令が入力されたか否かを判断する。

【0250】ステップS42において、テキストの取得命令が入力されたと判断された場合、ステップS43において、読み上げ制御部301は、読み上げ用テキストデータベース303からテキストデータを取得させるための制御信号を生成し、テキスト管理部302に出力する。テキスト管理部302は、読み上げ用テキストデータベース303から、テキストデータを取得し、読み上げ制御部301に出力する。

【0251】ステップS44において、テキスト解析部306は、読み上げ制御部301から取得されたテキストデータの入力を受けて、そのテキストデータを解析し、単語毎に分解して、辞書データベース305に登録されている辞書データ、および変換ルールデータベース307に登録されている変換規則を参照し、発音記号列（韻律情報）を生成して、音声合成部308に出力する。

【0252】ステップS45において、音声合成部308は、テキスト解析部306から供給された発音記号列に従って、音素データベース309に登録されている音素データを基に、合成音声データを生成し、音声設定部310に出力する。音声設定部310は、図23を用いて説明した設定レバー382乃至394を用いて設定された音声の詳細設定に従って、合成音声データを調整し、再生に用いられる音声データを生成する。生成された音声データは、再生制御部311に供給され、音声データベース312に保存される。

【0253】ステップS46において、再生制御部31

1は、音声データベース312に保存されている音声データを順次読み出し、スピーカ65に出力する。

【0254】ステップS47において、再生制御部311は、音声データベース312に保存されている音声データのうち、再生中の音声データと同一のChapterの音声データが残っているか否かに基づいて、再生されている音声データは再生終了したか否かを判断する。ステップS47において、再生されている音声データは再生終了したと判断された場合、処理は、ステップS42に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0255】ステップS47において、再生されている音声データは再生終了していないと判断された場合、ステップS48において、再生制御部311は、読み上げ制御部301から入力されるユーザの操作に対応する制御信号に基づいて、再生停止命令が入力されたか否かを判断する。ステップS48において、再生停止命令が入力されていないと判断された場合、処理は、ステップS46に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0256】ステップS48において、再生停止命令が入力されたと判断された場合、ステップS49において、再生制御部311は、再生を停止、すなわち、音声データベース312に登録されている音声データのスピーカへの出力を停止する。ステップS49の処理の終了後、処理は、ステップS42に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0257】ステップS42において、テキストの取得命令が入力されていないと判断された場合、ステップS50において、読み上げ制御部301は、終了命令が入力されたか否かを判断する。

【0258】ここでも、図29のステップS8において実行される音声再生処理について説明しているので、GUI制御部283から入力されるユーザの操作入力に従って、メールウォッチャーアプリケーション制御部281から終了命令が入力されるが、図42を用いて後述するメールリーダーの処理のステップS108において音声再生処理が実行される場合は、ユーザの操作を示す信号が、図38を用いて後述するメールリーダーアプリケーション制御部531から入力され、同様に、図47を用いて後述するウェブリーダーの処理のステップS130、もしくは、図52を用いて後述するテキスト読み上げ処理のステップS145において音声再生処理が実行される場合は、ユーザの操作を示す信号は、図43を用いて後述するウェブリーダーアプリケーション制御部591、もしくは、図49を用いて後述するテキスト読み上げアプリケーション制御部641から入力される。

【0259】ステップS50において、終了命令が入力されていないと判断された場合、処理は、ステップS42に戻り、それ以降の処理が繰り返される。ステップS50において、終了命令が入力されたと判断された場合、処理は終了される（音声再生処理が、後述する図4

2のステップS108において実行されている場合、処理は終了され、後述する図47のステップS130において実行されている場合、処理は終了され、後述する図52のステップS145において実行されている場合、処理は、図52のステップS146に進む。

【0260】このような処理により、ユーザの操作入力に基づいて、テキストデータから変換された音声データが再生される。

【0261】次に、図35のフローチャートを参照して、図29のステップS10において実行される外部機器出力処理について説明する。

【0262】なお、ここでは、メールウォッチャーアプリケーション制御部281が電子メールに対応する音声データを外部機器に出力する場合の処理について説明するが、例えば、図42を用いて後述するメールリーダーの処理のステップS110、図47を用いて後述するウェブリーダーの処理のステップS132、および、図52を用いて後述するテキスト読み上げ処理のステップS148においても、基本的に同様の外部機器出力処理が実行される。

【0263】ステップS61において、読み上げ制御部301は、外部出力の対象となる、パーソナルコンピュータ2と通信可能な状態の外部出力機器（メモリースティック131などの外部の記憶装置を含む）があるか否かを検出させるための制御信号を生成し、外部機器出力部315に出力する。外部機器出力部315は、外部機器出力モジュール293とデータの授受が可能な状態となっている音声記憶装置294（例えば、メモリースティック131、PDA4、カメラ付デジタル携帯電話機5、もしくは携帯型音楽再生装置271など）があるか否かを検出し、その検出結果を、読み上げ制御部301に出力する。

【0264】ステップS62において、読み上げ制御部301は、外部機器出力部315から入力される信号を基に、ステップS61において外部出力の対象機器が検出されたか否かを判断する。

【0265】ステップS62において、外部出力の対象機器が検出されたと判断された場合、ステップS63において、読み上げ制御部301は、ステップS61において検出された機器は複数であるか否かを判断する。

【0266】ステップS63において、ステップS61において検出された機器は複数であると判断された場合、ステップS64において、読み上げ制御部301は、対象機器の選択画面を表示させるための制御信号を生成し、メールウォッチャーアプリケーション制御部281を介して、GUI制御部283に出力する。GUI制御部283は、対象機器の選択画面をLCD25に出力して表示させ、ジョグダイヤル23、キーボード24、もしくはタッチパッド26から、ユーザが機器を選択する操作の入力を受け、メールウォッチャーアプリケーション

制御部281に出力する。

【0267】ここでは、図29のステップS10において、外部機器出力処理が実行されるものとして説明しているので、ステップS63において、対象機器の選択画面を表示させるための制御信号を、メールウォッチャーアプリケーション制御部281を介して、GUI制御部283に出力するものとして説明しているが、後述する図42のステップS110において、外部機器出力処理が実行される場合、対象機器の選択画面を表示させるための制御信号は、図38を用いて後述するメールリーダーアプリケーション制御部531を介して、GUI制御部533に出力され、後述する図47のステップS132において、外部機器出力処理が実行される場合、対象機器の選択画面を表示させるための制御信号は、図43を用いて後述するウェブリーダーアプリケーション制御部591を介して、GUI制御部593に出力され、後述する図52のステップS148において、外部機器出力処理が実行される場合、対象機器の選択画面を表示させるための制御信号は、図49を用いて後述するテキスト読み上げアプリケーション制御部641を介して、GUI制御部642に出力される。

【0268】ステップS65において、読み上げ制御部301は、内部に有する外部機器の選択のためのレジスタの値Nを、N=「ユーザが選択した機器のID」とする。

【0269】ステップS63において、ステップS61において検出された機器は複数ではない（すなわち、1つである）と判断された場合、ステップS66において、読み上げ制御部301は、内部に有する外部機器の選択のためのレジスタの値Nを、N=0とする。ここで、レジスタの値NがN=0の場合、音声データを出力可能な機器は1つだけであることを示すものとする。

【0270】ステップS65の処理の終了後、もしくはステップS66の処理の終了後、ステップS67において、読み上げ制御部301は、レジスタの値Nで示される外部機器を選択する。

【0271】ステップS68において、読み上げ制御部301は、過去データの削除を確認するためのダイアログボックスの表示が設定されているか、すなわち、図27を用いて説明した設定画面331において、チェックボックス461がチェックされたか否かを判断する。

【0272】ステップS68において、過去データの削除を確認するためのダイアログボックスの表示が設定されていると判断された場合、ステップS69において、読み上げ制御部301は、図36に示されるダイアログボックス501を表示させ、ユーザの操作入力を受ける

【0273】図36に、ダイアログボックス501の表示例を示す。表示エリア511には、音楽データの出力対象となっている外部機器、もしくは記録媒体に記録されている情報のうち、アーティスト名が「ONSEI」とな

っているデータが一覧表示される。表示エリアには、タイトル512、アーティスト名513、および容量514の3つの項目が表示される。

【0274】アーティスト名513が「ONSEI」となっているデータは、メールウォッチャーアプリケーションの処理によって作成された音声データのみではなく、後述するメールリーダーアプリケーションの処理、ウェブリーダーアプリケーションの処理、もしくは、テキスト読み上げアプリケーションの処理によって作成された音声データである。また、このとき表示されるタイトル512は、図32を用いて説明した読み上げ音声設定処理のステップS24において決定されたタイトルである。

【0275】「はい」ボタン515をユーザが選択した場合、表示エリア511に表示されているアーティスト名が「ONSEI」となっているデータは、対応する音声記憶装置294から消去され、新しい音声データが記録される。

【0276】「いいえ」ボタン516をユーザが選択した場合、表示エリア511に表示されているアーティスト名が「ONSEI」となっているデータは、対応する音声記憶装置294から消去されず、新しい音声データが、データが記録されていない領域に新たに記録される。

【0277】「キャンセル」ボタン517をユーザが選択した場合、音声データの外部機器への出力指令はキャンセルされ、ダイアログボックス501は消去される。

【0278】ダイアログの設定領域518には、ダイアログボックス501の表示について設定するためのラジオボタン521乃至523が設けられている。ラジオボタン521乃至523は、そのうちのいずれか一つだけが選択されるようになされている。

【0279】ラジオボタン521が選択された場合、次に実行される外部機器出力処理において、音声記憶装置294に削除できるデータがあれば、必ずダイアログボックス501が表示され、ユーザの操作入力によって、削除可能なデータが削除されるか否かが決定される。ラジオボタン522が選択された場合、次に実行される外部機器出力処理において、音声記憶装置294に削除できるデータがあれば、ダイアログボックス501を表示せずに、データを削除してから新たな音声データを記録するように設定される。ラジオボタン523が選択された場合、次に実行される外部機器出力処理において、音声記憶装置294に削除できるデータがあっても、ダイアログボックス501を表示せずに、データを削除することなく、新たな音声データを追加して記録するように設定される。

【0280】ステップS68において、過去データの削除を確認するためのダイアログボックスの表示が設定されていないと判断された場合、もしくは、ステップS69の処理の終了後、ステップS70において、読み上げ制御部301は、図36を用いて説明したダイアログボ

ックス501のダイアログの設定領域518による設定、もしくは、ステップS69において入力されたユーザによる操作入力に基づいて、過去データの削除は必要であるか否かを判断する。

【0281】ステップS70において、過去データの削除は必要であると判断された場合、ステップS71において、図37を用いて後述するデータ削除処理が実行される。

【0282】ステップS70において、過去データの削除は必要でないと判断された場合、もしくは、ステップS71の処理の終了後、ステップS72において、読み上げ制御部301は、対応する音声データを、出力対象となる外部機器である音声記憶装置294に対応するフォーマットに変換させる。

【0283】すなわち、読み上げ制御部301は、音声データベース312に記録されている、外部出力を指令された音声データを、外部機器出力部315を介して、データ変換部314に出力させるための制御信号を生成して、再生制御部311に出力し、音声記憶装置294に対応するフォーマットにデータを変換させるための制御信号を生成して、データ変換部314に出力する。再生制御部311は、入力された制御信号に従って、対応する音声データを音声データベース312から検索して、外部機器出力部315を介してデータ変換部314に出力し、データ変換部314は、必要に応じて、データ変換モジュール293と情報を授受して、入力された音声データを、対応するデータフォーマットに変換し、外部機器出力部315に供給する。

【0284】ステップS73において、外部機器出力部315は、変換されたデータを、外部機器出力モジュール293を介して、外部機器、すなわち、音声記憶装置294に出力して、処理が終了される。

【0285】ステップS62において、外部出力の対象機器が検出されていないと判断された場合、ステップS74において、読み上げ制御部301は、エラーメッセージを出力させるための制御信号を生成して、メールウォッチャーアプリケーション制御部281を介して、GUI制御部283に出力する。GUI制御部283は、エラーメッセージをLCD25に出力して表示させ、処理が終了される。

【0286】ここでは、図29のステップS10において、外部機器出力処理が実行されるものとして説明しているため、ステップS74においてエラーメッセージを表示させるための制御信号を、メールウォッチャーアプリケーション制御部281を介して、GUI制御部283に出力するものとして説明しているが、後述する図42のステップS110において、外部機器出力処理が実行される場合、エラーメッセージを表示させるための制御信号は、図38を用いて後述するメールリーダーアプリケーション制御部531を介して、GUI制御部533

に出力され、後述する図47のステップS132において、外部機器出力処理が実行される場合、エラーメッセージを表示させるための制御信号は、図43を用いて後述するウェブリーダアプリケーション制御部591を介して、GUI制御部593に出力され、後述する図52のステップS148において、外部機器出力処理が実行される場合、エラーメッセージを表示させるための制御信号は、図49を用いて後述するテキスト読み上げアプリケーション制御部641を介して、GUI制御部642に出力される。

【0287】また、ここでは、図29のステップS10において、外部機器出力処理が実行されるものとして説明しているので、ステップS73、もしくはステップS74の処理の終了後、処理が終了されるものとして説明しているが、後述する図42のステップS110において、外部機器出力処理が実行される場合、後述する図47のステップS132において、外部機器出力処理が実行される場合、もしくは、後述する図52のステップS148において、外部機器出力処理が実行される場合においても、処理は終了される。

【0288】このような処理により、テキストデータが変換されて生成された音声データが、音声記憶装置294、すなわち、メモリスティック131、PDA4、カメラ付デジタル携帯電話機5、もしくは携帯型音楽再生装置271などの、対象となる外部機器、もしくは記録メディアに出力されて記録される。

【0289】次に、図37のフローチャートを参照して、図35のステップS71において実行されるデータ削除処理について説明する。

【0290】ステップS81において、外部機器出力部315は、外部機器出力モジュール293を介して、音声記憶装置294、すなわち、メモリスティック131、PDA4、カメラ付デジタル携帯電話機5、もしくは携帯型音楽再生装置271などの、対象となる外部機器、もしくは記録メディアに記録されているファイル数Lを検出する。

【0291】外部機器出力部315は、ステップS82において、削除処理中の曲数を示すレジスタの値*i*を、*i*=0とし、ステップS83において、レジスタの値*i*が、*i*<ファイル数Lであるか否かを判断する。

【0292】ステップS83において、レジスタの値*i*が、*i*<ファイル数Lであると判断された場合、ステップS84において、外部機器出力部315は、*i*番目のファイルにアーティスト名を示すデータがあれば、そのデータを取得する。

【0293】ステップS85において、外部機器出力部315は、ステップS84において、取得したアーティスト名を示すデータが所定の名称（ここでは、「ONSEI」）であるか否かを判断する。

【0294】ステップS85において、取得したアーテ

ィスト名を示すデータが所定の名称であると判断された場合、ステップS86において、外部機器出力部315は、*i*番目のファイルを削除する。

【0295】ステップS85において、取得したアーティスト名を示すデータが所定の名称ではないと判断された場合、もしくは、ステップS86の処理の終了後、ステップS87において、外部機器出力部315は、レジスタの値*i*を、*i*=*i*+1とし、処理は、ステップS83に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0296】ステップS83において、レジスタの値*i*が、*i*<ファイル数Lではないと判断された場合、すなわち、全てのファイルに対する処理が終了されたと判断された場合、処理は、図35のステップS72に戻る。

【0297】図38に、パーソナルコンピュータ2において、図6を用いて説明した、HDD67に記録されているアプリケーションプログラム67のうち、メールリーダアプリケーションがRAM54にロードされ、CPU51によって実行される場合の機能ブロック図を示す。

【0298】メールリーダアプリケーション制御部531は、図6の電子メールプログラム67Aに対応するメールソフト352（MAPI対応のメーラでなくても良い）が起動されている場合、ユーザの操作に従って、電子メールのデータを読み込み、GUI制御部533から供給されるユーザの設定に基づいて、各種処理を実行する。

【0299】ここで、メールリーダアプリケーション制御部531が処理を実行するにあたり、メールソフト352は起動されていなくてはならない（すなわち、電子メールプログラム67Aは、RAM54にロードされ、CPU51によって実行されていなくてはならない）。

【0300】GUI制御部533は、メールリーダアプリケーション制御部531の制御に従って、後述するメールリーダアプリケーションの各種設定を行うためのダイアログボックスや表示ウィンドウなどのGUIの表示を制御し、かつ、ユーザが、表示されているGUIに対して実行した操作入力の内容を示す信号を生成し、メールリーダアプリケーション制御部531に供給する。

【0301】メールフィルタ534は、図15を用いて説明したメールウォッチャーアプリケーション制御部281のメールフィルタと基本的に同様の処理を実行し、テキスト形式で記載された電子メールの本文を変換テーブルデータベース535に記載された変換テーブルに基づいてフィルタリングする。

【0302】変換テーブルデータベース535には、例えば、「>」「|」「:」など、受信した電子メールを返信したり、転送する場合に、電子メールの本文の中で、引用文であることを示すインテンド部分に付加される記号が記録されている。変換テーブルデータベース535に記載されている情報は、変換テーブルデータベース285と同じであっても、異なるものでも良い。すなわち、変換テーブルデータベース535および変換テー

ブルデータベース285に記載されている情報は、それぞれが対応するメールソフト352の設定で、返信時のインデント設定に用いることが可能な記号の種類によって決まるものである。

【0303】メールフィルタ534は、図15を用いて説明したメールウォッチャーアプリケーション制御部281のメールフィルタと基本的に同様の処理を実行する。すなわち、メールフィルタ534は、供給された電子メール本文の行毎に付加される記号とその個数に基づいて、供給されたメール本文を、記載した人が同一である部分毎に分割（例えば、マークを入れる）する。例えば、図16に示される電子メールが供給された場合、メールフィルタは、電子メール本文の最初の部分（ここでは、送信者が記述した部分）であるテキストA、テキストAとは異なる（ここでは引用文）テキストB、テキストBとは異なる（引用文の記号の数がテキストBとは異なる）テキストC、テキストCとは異なる（引用文の記号の数がテキストCとは異なる）テキストD、テキストDとは異なる（ここでは、送信者が記述した部分）テキストEに分割する。

【0304】メールソフト532と、メールリーダアプリケーションが起動されている場合の表示画面を図39に示す。

【0305】メールソフト表示画面541には、通常のメールソフト352の表示画面の構成要素に加えて、メールリーダ用ツールバー542が表示され、フォルダ内の電子メールの一覧表示エリア543に表示されている電子メールのうち、選択されている電子メール（複数の電子メールを選択することが可能な言うまでもない）を音声で再生させる、もしくは外部機器に出力させる場合に操作される各種ボタンが設けられている。

【0306】停止ボタン551は、音声データの再生を停止させる場合に選択される。読み上げボタン552は、選択されている電子メールの内容を読み上げる、すなわち、音声データを再生する場合に選択される。前のメールボタン553は、現在再生中、もしくは再生を中断されている電子メールのひとつ前の電子メールを再生する場合に選択される。次のメールボタン554は、現在再生中、もしくは再生を中断されている電子メールの次の電子メールを再生する場合に選択される。

【0307】外部機器へ出力ボタン555は、図35を用いて説明した処理と同様の処理により、選択されている電子メールに対応する音声データを音声記憶装置294に出力して記録させる場合に選択される。メニューボタン556は、例えば、図40を用いて後述する設定設定ウィンドウ561を表示させるためなどの操作を指令するための各種メニューを含むリストボックスを表示させる場合に選択される。

【0308】メニューボタン556が選択された場合、「設定」の項目を含む各種メニューが表示されたリストボ

ックスが表示される。ユーザの操作によって、そのうちの「設定」の項目が選択された場合、GUI制御部533から、メールリーダアプリケーション制御部531に、ユーザの操作を示す信号が入力される。メールリーダアプリケーション制御部531は、図40に示される設定ウィンドウ561を表示させるための制御信号を生成し、GUI制御部533に出力して、設定ウィンドウ561を表示させる。

【0309】図40に示される設定ウィンドウ561は、図21乃至図28を用いて説明した設定ウィンドウ331と異なり、表示画面が2種類のみであるため、タブが、読み上げタブ571および外部機器/メディアへ出力タブ572の2つのみである。

【0310】図40は、読み上げタブ571が選択されている場合の設定ウィンドウ561である。この場合に表示されるOKボタン352、キャンセルボタン353、および、詳細設定ボタン361乃至ユーザ辞書ボタン364は、図22を用いて説明した場合と基本的に同一であるので、その説明は省略する。

【0311】図41は、外部機器/メディアへ出力タブ572が選択されている場合の設定ウィンドウ561である。この場合に表示されるチェックボックス461は、図27を用いて説明した場合と基本的に同一であるので、その説明は省略する。チェックボックス581がチェックされている場合、図39を用いて説明した外部機器へ出力ボタン555はツールバー542に表示され、チェックされていない場合、外部機器へ出力ボタン555はツールバー542に表示されない。

【0312】次に、図42のフローチャートを参照して、メールリーダアプリケーションがRAM54にロードされ、CPU51によって実行される場合の処理について説明する。

【0313】ステップS101において、メールリーダアプリケーション制御部531は、GUI制御部533から入力される、ユーザの操作を示す信号を基に、ユーザから、電子メールの音声の再生、もしくは、外部機器への出力の指令が入力されたか、すなわち、読み上げボタン552、前のメールボタン553、次のメールボタン554、もしくは、外部機器へ出力ボタン555が選択されたか否かを判断する。ステップS101において、メールの音声の再生、もしくは、外部機器への出力の指令が入力されていないと判断された場合、これらの指令のうちのいずれかが入力されるまで、ステップS101の処理が繰り返される。

【0314】ステップS101において、電子メールの音声の再生、もしくは、外部機器への出力の指令が入力されたと判断された場合、ステップS102において、メールリーダアプリケーション制御部531は、GUI制御部533から入力される、ユーザの操作を示す信号を基に、メールソフト表示画面541の一覧表示エリア

543に表されている電子メールのうち、選択されている電子メールの数Mを計上し、内部に有るシスタに記録する。例えば、図39に示されるような状態においては、選択されている電子メールの数Mは、M=1である。

【0315】スツツPS103において、メーリング
マシナークーシヨノ制御部531は、レジスタの値Mは、
M>0であるかを判断する。

【0316】スツツS103において、レジスタの値Mは、 $M > 0$ であると判断された場合、スツツS104において、図32のフローチャートを用いて説明した

読み上げ音声設定処理が実行される。
【0317】スリープS105において、メールリーダ
アプリケーション制御部531は、レジスタの値Mを、

$M=M-1$ とし、処理は、ステップS103に戻る。
【0318】ステップS103において、レジスタの値Mは、 $M>0$ ではないと判断された場合、ステップS1

31は、スツップS101において入力を受けたユーザからの指令は、電子メールの音声による再生であるか否

【0319】スワップS106において、ユーザからの

リターシヨノ制御部531は、対応する音声データの再生を要求する制御信号を生成し、読み上げ管理モジュール288に出力する。

【0320】スツアPS108において、図34のフロ

【0321】スティーS106において、ユーザからの指令は、電子メールの音声による再生ではないと判断された場合、ユーザからの指令は、音響エコーの外観機器

への出力であるので、スラッパS109において、メー

を生成し、読み上げ管理モジュール288に出力する。
【0322】スチップス110において、図35のフロ

れ、処理が終了される。

2)処理によって受信された電子メールのうち、ユーザが所望する電子メールの情報が音声データに変換され、再生されたり、外部機器に出力される。

【0324】また、この処理においては、外部機器に出
力される音声データのタイトルは、ユーザの設定によら
ず、例えば、電子メールの件名などの、所定の情報に基づ

お、この場合においても、上述したメールボックスキー
被されて、タクトルとして設定されるものとする。な

フアリケーションの処理と同様に、タイトルを決定する場合の基となる情報を、ユーザが選択することができるようにしても良い。

【0325】図43は、パーソナルコンピュータ2において、図6を用いて説明した、HDD67に記録されているフロッピーディスク67のうち、ウェアリアブルフロッピーディスクがRAM54にロードされ、CPU51によって実行される場合の機能ブロック図を示す。

【0326】ウェブブラウザ・エディタ・制御部59は、ウェブブラウザ592（図6のウェブブラウザ67G）が起動されている場合、ユーザの操作に従って、表示されているウェブページのフォーマット（HTMLなどのマークアップ言語で記述されたフォーマット）を読み込み、GUI制御部593から供給されるユーザの設定に基づいて、

各種処理を実行する。
【0327】ここで、オペレータリキータシヨン制御部591が処理を実行するにあたり、オペレータウツサ592は起動されていなくてはいけいない(すなわち、オペレータウツサ67Gは、RAM54にロードされ、CPU51によって実行されていくてはならない)。

【0528】制御部59は、制御部59の各種設定を行うためのデータプロセッサと表示手段とのGPIの表示を制御し、かつ、ユーザが、表示されているGPIに対して実行した操作入力の内容を示す信号を生成し、ウエ

【0329】HTMLタグのアルファ594は、ウェブページを制御するタグを、HTMLで記述されているタグを、変換テーブルを、変換された変換テーブルに基づいてアルファ595に記述された変換テーブルに基づいてアルファ596にする。

【0331】図4に示されるウエブページの一例を示す。

【0332】そして、図4においては中略している
 か、<body bgcolor="#BDFEFF" link="#0000FF" vlink="#008080">と、</body>とで囲まれている部分か、ウエブページの本文であり、<p align="表示位置">と、</p>とで囲まれている部分が、本文中の段落である。つまり、幸て、<>に囲まれて記載されているので、<>に囲まれて

ない部分がテキスト部分である。
 【0333】HTMLタグは、HTMLのタグ
 (<:;で囲まれた部分の記述)を参照し、変換テーブル
 タブース595に記載された変換テーブルに基づい
 て、例えば、本文とヘッダを分割し、更に、本文を段落

毎に分割して、読み上げ管理モジュール288が処理可能なデータに変換する処理を実行する。変換処理の方法は、変換テーブルデータベース595に記載された変換テーブルを変更することにより、他の方法をとるようにしても良い。

【0334】ここでは、ウェブページがHTMLで記述されているものとして説明したが、変換テーブルデータベース595に、対応する変換テーブルを用意することにより、HTML以外のマークアップ言語で記述されている場合にも、対応させることが可能である。

【0335】ウェブブラウザ592が起動されている場合の表示画面を図45に示す。

【0336】ウェブブラウザ表示ウィンドウ601には、ウェブページを表示させる表示エリア602と、ウェブブラウザの通常のツールバーに加えて、ウェブリーダーツールバー603が表示される。音声再生を実行していない場合、ウェブリーダーツールバー603には、停止ボタン611、再生ボタン612、巻き戻しボタン613、早送りボタン614、外部機器へ出力ボタン615、および設定ボタン616が備えられている。

【0337】表示エリア602に表示されているテキストデータがいずれも選択されていない状態で、ユーザによって、再生ボタン612が選択された場合、表示エリアに表示されているテキストデータが、全て再生終了されるまで、もしくは、停止ボタン611が選択されるまでの間、順次再生される。表示エリア602に表示されているテキストデータをユーザが選択し、再生ボタン612を選択した場合、選択されたテキストのみが音声データとして再生される。

【0338】巻き戻しボタン613もしくは早送りボタン614が選択された場合、音声データの再生位置が変更される。外部機器へ出力ボタン615が選択された場合、対応する音声データが、例えば、メモリースティック131などをはじめとする音声記憶装置294に出力されて、記録される。

【0339】設定ボタン616が選択された場合、図46に示される設定ウィンドウ621が表示される。図46は、読み上げタブ571が選択された場合の設定ウィンドウ621である。ここで、OKボタン352、キャンセルボタン353、詳細設定ボタン361、声の新規作成ボタン363、および、ユーザ辞書ボタン364は、図22を用いて説明した場合と基本的に同一であるので、その説明は省略する。すなわち、ウェブリーダーアプリケーションの処理によりウェブページのテキストデータが音声データに変換される場合、その声は、設定された1種類の声に変換されるので、声2は設定されない。また、外部機器/メディアへ出力タブ572が選択された場合の設定ウィンドウ621は、図41を用いて説明した設定ウィンドウ561と基本的に同様であるので、その説明は省略する。

【0340】次に、図47のフローチャートを参照して、ウェブリーダーアプリケーションがRAM54にロードされ、CPU51によって実行される場合の処理について説明する。

【0341】ステップS121において、ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、GUI制御部593から入力された、ユーザの操作を示す信号を基に、ユーザが、再生ボタン612、もしくは外部機器へ出力ボタン615が選択したか否か、すなわち、ウェブページの音声の再生、もしくは、外部機器への出力の指令が入力されたか否かを判断する。ステップS121において、ウェブページの音声の再生、もしくは、外部機器への出力の指令が入力されていないと判断された場合、どちらかの指令が入力されたかと判断されるまで、ステップS121の処理が繰り返される。

【0342】ステップS121において、ウェブページの音声の再生、もしくは、外部機器への出力の指令のうち、いずれかの指令が入力されたかと判断された場合、ステップS122において、ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、ウェブブラウザ592から、対応するHTMLタグ付のテキストデータを取得する。

【0343】ステップS123において、ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、取得したデータをHTMLタグフィルタ594に出力する。HTMLタグフィルタ594は、入力されたデータを、フィルタにかけて、その結果を、ウェブリーダーアプリケーション制御部591に出力する。すなわち、HTMLタグフィルタ594は、図44を用いて説明したウェブページのHTMLタグを基に、例えば、ヘッダのデータ（図44中、Lで示される部分）の中から<title>と</title>とで囲まれた部分のテキストを、ウェブページのタイトルとして抽出し、< >で囲まれたタグを参照して、本文中のテキスト部分を抽出し、ウェブリーダーアプリケーション制御部591に出力する。

【0344】ステップS124において、ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、HTMLタグフィルタ594から入力された、フィルタリングの結果を基に、Chapterを作成する。Chapterとは、1つの音声データとなる情報の単位（音声データの1ファイルに相当する）であり、ウェブページの1ページで1Chapterが作成される。

【0345】ステップS125において、ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、フィルタリングされた結果に基づいて、Chapterのタイトル、すなわち、音楽データにおける曲名や、アーティスト名に対応する情報を決定する。ここでは、アーティスト名に、「ONSEI」という名前を付け、他の情報と、メールウォッチャーアプリケーションで作成された音声データとを区別することができるようにするものとする。また、タイトルは、対応するウェブページのタイトルを参照して決定さ

れる。

【0346】ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、ステップS126において、図46を用いて説明した設定ウィンドウ621によって設定された読み上げ音声、声1に設定し、ステップS127において、決定されたタイトル、および読み上げ用テキストを、読み上げ管理モジュール288にセット（すなわち、出力）する。

【0347】ステップS128において、ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、ステップS121において入力検出されたユーザからの指令は、ウェブページの音声による再生であるか否かを判断する。

【0348】ステップS128において、ユーザからの指令は、ウェブページの音声による再生であると判断された場合、ステップS129において、ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、読み上げ管理モジュール288に、対応する音声データの再生を要求する信号を生成し、出力する。

【0349】ステップS130において、図32を用いて説明した読み上げ音声再生処理が実行され、処理が終了される。

【0350】音声再生されている場合のウェブブラウザ592の表示画面の例を図48に示す。図45を用いて説明した、音声再生時以外のウェブブラウザ592の処理においてツールバー603に表示されていたボタンに対して、図48においては、音声再生中であるから、再生ボタン612の代わりに一時停止ボタン631が備えられ、停止ボタン611はアクティブになって操作可能な状態になり、一方、外部機器へ出力ボタン616は、インアクティブとなり、操作ができない状態になる。また、テキスト632のように、現在読み上げられているテキストは、選択状態（反転表示）に表示が変更される。

【0351】ステップS128において、ユーザからの指令は、ウェブページの音声による再生ではないと判断された場合、ユーザからの指令は、音声データの外部機器への出力であるので、ステップS131において、ウェブリーダーアプリケーション制御部591は、読み上げ管理モジュール288に、対応する音声データを外部機器に出力することを要求する制御信号を生成して出力する。

【0352】ステップS132において、図35を用いて説明した外部機器出力処理が実行されて、処理が終了される。

【0353】このような処理により、電子メールの場合と同様に、ウェブページに記述されている情報を、音声データに変換して、再生させたり、例えばメモリースティック131などの音声記憶装置294に出力することができる。

【0354】図49に、パーソナルコンピュータ2にお

いて、図6を用いて説明した、HDD67に記録されているアプリケーションプログラム67のうち、テキスト読み上げアプリケーションがRAM54にロードされ、CPU51によって実行される場合の機能ブロック図を示す。

【0355】テキスト読み上げアプリケーション制御部641は、テキスト読み上げアプリケーションの起動と同時に、図50に示されるような操作パネル651を表示させるための制御信号を生成して、GUI制御部642に出力し、GUI制御部642から入力される、ユーザの操作を示す信号を基に、例えば、各種設定を実行したり、入力されたテキストデータを読み上げ管理モジュール288に供給するなどの処理を実行する。

【0356】テキスト読み上げアプリケーションが起動されている場合に示される操作パネル651を図50に示す。

【0357】操作パネル651は、テキストボックス661、最小化ボタン662、閉じるボタン663、メニューボタン664、停止ボタン665、および再生ボタン666から構成されている。

【0358】テキストボックス661は、音声出力させるためのテキストデータを入力するためのものである。テキストボックス661には、ユーザがキーボード24を用いて、テキストを入力することも可能であるし、タッチパネル25もしくは図示しないマウスの操作により、所定のファイル、もしくは、選択されたテキストを、カットアンドペースト（ドラッグアンドドロップ）することにより、対応するデータの入力を行うことも可能である。

【0359】GUI制御部642は、テキストボックス661に入力されたテキストデータを、テキスト読み上げアプリケーション制御部641に出力する。

【0360】最小化ボタン662は、テキスト読み上げアプリケーションを終了させることなく、操作パネル651の表示を最小化し、表示画面下部のツールバーに、例えば、アイコンなどとして表示させるためのボタンであり、閉じるボタン663は、テキスト読み上げアプリケーションを終了させ、操作パネル651の表示を削除させるためのボタンである。

【0361】そして、メニューボタン666が選択された場合、図51に示されるようなコマンドボックス671が表示される。

【0362】ユーザは、コマンドボックス671に表示された各種コマンドを選択することにより、各種操作を実行することが可能である。例えば、ユーザが、入力したテキストデータに対応する音声データを外部機器に出力したい場合、「外部機器/メディアに出力」の項目を選択することにより、対応する音声データを、例えば、メモリースティック131などに出力する処理が実行される。

【0363】コマンドボックス671から「設定」の項目

が選択された場合、図46と同様のダイアログボックス621が表示される。ダイアログボックス621において、外部機器/メディアへ出力タグ572が選択された場合に表示される表示画面には、図41と同様にして、チェックボックス581が表示されていても良いし、図27と同様にして、チェックボックス581が表示されなくても良い。例えば、チェックボックス581が表示され、選択された場合、図50の再生ボタン666の隣に、外部機器/メディアへ出力ボタンを追加して表示させ、外部機器への出力指令を直接入力することができるようにすればよい。

【0364】次に、図52のフローチャートを参照して、テキスト読み上げアプリケーションがRAM54にロードされ、CPU51によって実行される場合の処理について説明する。

【0365】ステップS141において、テキスト読み上げアプリケーション制御部641は、ユーザによってテキストボックス661にテキストが入力（ドロップアンドドラッグ）されるか、もしくはテキストが記入されることなどにより、GUI制御部642から、テキストデータの入力を受けたか否かを判断する。ステップS141において、テキストデータの入力を受けていないと判断された場合、テキストデータの入力を受けたと判断されるまで、ステップS141の処理が繰り返される。

【0366】ステップS141において、テキストデータの入力を受けたと判断された場合、ステップS142において、テキスト読み上げアプリケーション制御部641は、設定されている声1を読み上げ音声として設定する。

【0367】ステップS143において、テキスト読み上げアプリケーション制御部641は、テキストボックス661に入力された読み上げ用テキストを、読み上げ管理モジュール288にセット（出力）する。

【0368】ステップS144において、テキスト読み上げアプリケーション制御部641は、入力されたテキストデータに対応する音声データの再生を要求する制御信号を生成し、読み上げ管理モジュール288に出力する。

【0369】ステップS145において、図34を用いて説明した音声再生処理が実行される。

【0370】ステップS146において、テキスト読み上げアプリケーション制御部641は、GUI制御部62から入力されるユーザの操作内容を示す信号を基に、ユーザから、データを「外部機器/メディアへ出力」するための操作入力を受けたか否かを判断する。

【0371】ステップS146において、データを「外部機器/メディアへ出力」するための操作入力を受けたと判断された場合、ステップS147において、テキスト読み上げアプリケーション制御部641は、読み上げ管理モジュール288に、入力されたテキストデータに

対応する音声データを外部機器、もしくは外部の記録メディアへ記録させることを要求するための制御信号を生成し、読み上げ管理モジュール288に出力する。

【0372】ステップS148において、図35を用いて説明した外部機器出力処理が実行され、処理が終了される。

【0373】ステップS146において、データを「外部機器/メディアへ出力」するための操作入力を受けてないと判断された場合、処理が終了される。

【0374】このような処理により、ユーザは、自分が所望するテキストデータを音声データに変換し、音声を再生させたり、外部の音声記憶装置294に出力することが可能となる。

【0375】以上説明したように、本発明においては、複数のアプリケーションプログラムにおけるテキストデータを、同一の機構（ここでは、読み上げ管理モジュール288の機能）を用いて音声合成し、再生、あるいは外部に出力することが可能である。ここでは、4つのアプリケーションプログラムを例として説明したが、テキストデータを扱うアプリケーションプログラム全般に、本発明を適用することが可能であることは言うまでもない。

【0376】また、ユーザによって分かりやすいGUIを提供することにより、ユーザの設定処理が容易になり、アプリケーションプログラムとしての便利さのみならず、その娯楽性も飛躍的に向上する。

【0377】なお、本発明は、ノート型のパーソナルコンピュータ2に限らず、PDA4、カメラ付デジタル携帯電話機5によって実現することも可能である。その場合、PDA4のCPU171、もしくは、カメラ付デジタル携帯電話機5の主制御部251が、上述した処理（メールウォッチャーアプリケーション、ウェブリーダアプリケーション、メールリーダアプリケーション、もしくは、テキスト読み上げアプリケーションが実行する処理）と同様の処理を実行する。

【0378】更に、本発明は、デスクトップ型のパーソナルコンピュータ、PHS（Personal Handyphone System）の端末装置、撮像機能を有さないデジタル携帯電話機、またはカーナビゲーションシステムなど、メールを送信し、または受信する装置、あるいは、ウェブページの閲覧機能を有する装置、もしくは、少なくともテキストデータを処理し、音声を出力することができる装置全般に適用することができる。

【0379】上述した一連の処理は、ソフトウェアにより実行することもできる。そのソフトウェアは、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0380】この記録媒体は、図6、あるいは、図10に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク121もしくは191（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク122もしくは192（CD ROM（Compact Disc Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disc）を含む）、光磁気ディスク123もしくは193（MD（Mini Disc）（商標）を含む）、もしくは半導体メモリ124もしくは194などよりなるパッケージメディアなどにより構成される。

【0381】また、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0382】なお、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0383】

【発明の効果】本発明の情報処理装置、情報処理方法、ならびにプログラムによれば、テキストデータの入力を受け、ユーザが音声合成のための設定を入力するための補助となる第1の表示画面を表示し、第1の表示画面を参照してユーザが入力した音声合成のための設定を示す情報の入力を受け、音声合成に用いられる音素データを、少なくとも1種類保持し、入力されたテキストデータを、所定の規則により複数の分割し、複数のテキストグループを生成し、入力された音声合成のための設定に基づいて、保持された音素データを用いて音声合成を実行して、テキストデータに対応する音声データを生成し、複数の音声合成のための設定の入力を受け、入力された複数の音声合成のための設定を基に、連続するテキストグループで異なる音質の音声データを生成するために音声合成を実行するようにしたので、テキストデータを音声データに変換し、その音声を再生して出力する場合において、出力される音声の詳細を、複雑な制御を行うことなく、個別に、かつ容易に、ユーザが設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子メールおよびウェブページのデータの授受について説明するための図である。

【図2】図1のパーソナルコンピュータの外観斜視図である。

【図3】図1のパーソナルコンピュータの本体の平面図である。

【図4】図1のパーソナルコンピュータのジョグダイヤル付近の拡大図である。

【図5】図1のパーソナルコンピュータの右側面の構成を示す右側面図である。

【図6】図1のパーソナルコンピュータの内部の構成例

を示すブロック図である。

【図7】PDAの外観を示す図である。

【図8】クレードルに装着されているPDAの外観を示す図である。

【図9】PDAの外観を示す図である。

【図10】PDAの内部構成を説明するためのブロック図である。

【図11】カメラ付デジタル携帯電話機の外観を示す図である。

【図12】カメラ付デジタル携帯電話機のカメラ部の外観を示す図である。

【図13】カメラ付デジタル携帯電話機の構成を示すブロック図である。

【図14】メモリースティックを用いた情報の共有について説明するための図である。

【図15】メールウォッチャーアプリケーションが起動された場合の機能ブロック図である。

【図16】テキスト形式の電子メールについて説明するための図である。

【図17】HTML形式の電子メールについて説明するための図である。

【図18】HTML形式の電子メールのタグについて説明するための図である。

【図19】図15の読み上げ管理モジュールの更に詳細な機能ブロック図である。

【図20】メールウォッチャーアプリケーションのコマンドボックスについて説明するための図である。

【図21】メールタブが選択された場合に表示される設定ウィンドウについて説明するための図である。

【図22】読み上げタブが選択された場合に表示される設定ウィンドウについて説明するための図である。

【図23】詳細ボタンが選択された場合に表示される声の設定ウィンドウについて説明するための図である。

【図24】声の新規作成ボタンが選択された場合に表示される声の作成ウィンドウについて説明するための図である。

【図25】ユーザ辞書ボタンが選択された場合に表示されるユーザ単語辞書ツールウィンドウについて説明するための図である。

【図26】追加ボタンが選択された場合に表示される単語の追加ウィンドウについて説明するための図である。

【図27】外部機器/メディアに出力タブが選択された場合に表示される設定ウィンドウについて説明するための図である。

【図28】その他タブが選択された場合に表示される設定ウィンドウについて説明するための図である。

【図29】メールウォッチャーの処理について説明するためのフローチャートである。

【図30】未読メールの出力を指令するための操作入力について説明するための図である。

【図31】テキスト表示ウィンドウについて説明するための図である。

【図32】読み上げ音声設定処理について説明するためのフローチャートである。

【図33】電子メールのヘッダについて説明するための図である。

【図34】音声再生処理について説明するためのフローチャートである。

【図35】外部機器出力処理について説明するためのフローチャートである。

【図36】ダイアログボックスについて説明するための図である。

【図37】データ削除処理について説明するためのフローチャートである。

【図38】メールリーダアプリケーションが起動している場合の機能ブロック図である。

【図39】メールリーダ用ツールバーが表示されたメールソフト表示画面について説明するための図である。

【図40】読み上げタブが選択された場合に表示される設定ウィンドウについて説明するための図である。

【図41】外部機器/メディアに出力タブが選択された場合に表示される設定ウィンドウについて説明するための図である。

【図42】メールリーダの処理について説明するためのフローチャートである。

【図43】ウェブリーダアプリケーションが起動している場合の機能ブロック図である。

【図44】ウェブページのソースについて説明するための図である。

【図45】ウェブリーダツールバーが表示されたウェブブラウザ表示ウィンドウについて説明するための図である。

【図46】読み上げタブが選択された場合に表示される設定ウィンドウについて説明するための図である。

【図47】ウェブリーダの処理について説明するためのフローチャートである。

【図48】音声出力中のウェブブラウザ表示ウィンドウについて説明するための図である。

【図49】テキスト読み上げアプリケーションが起動している場合の機能ブロック図である。

【図50】操作パネルについて説明するための図である。

【図51】メニューについて説明するための図である。

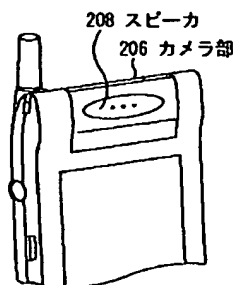
【図52】テキスト読み上げ処理について説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

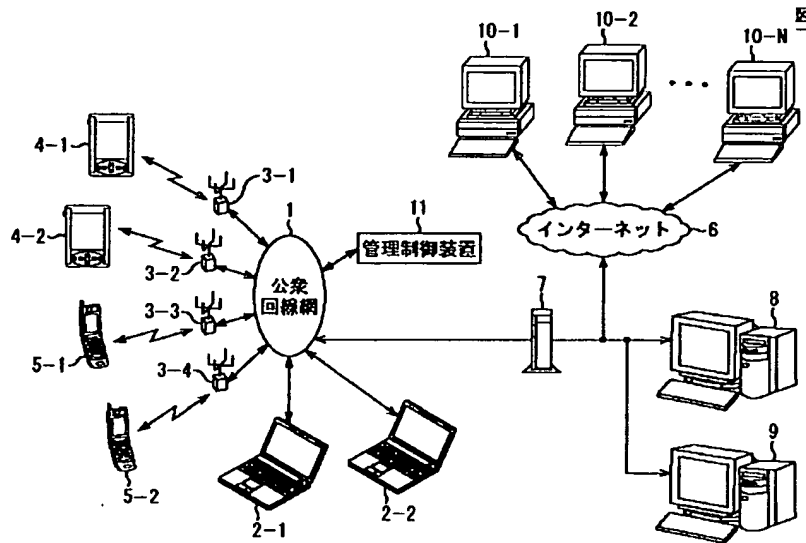
2 パーソナルコンピュータ、4 PDA、5 カメラ付デジタル携帯電話機、51 CPU、131 メモリスティック、171 CPU、251 主制御部、271 携帯型音楽再生装置、281 メールウォッチャーアプリケーション制御部、282 MAPIメーラ、283 GUI制御部、284 メールフィルタ、286 HTMLタグフィルタ、301 読み上げ制御部、206 テキスト解析部、308 音声合成部、309 音素データベース、310 音声設定部、311 再生制御部、313 ファイル出力部、312 データ変換部、315 外部機器出力部、316 テキスト表示部、331 設定ウィンドウ、531 メールリーダアプリケーション制御部、532 メールソフト、533 GUI制御部、534 メールフィルタ、452 メールリーダ用ツールバー、561 設定ウィンドウ、591 ウェブリーダアプリケーション制御部、592 ウェブブラウザ、593 GUI制御部、594 HTMLタグフィルタ、603 ウェブリーダツールバー、621 設定ウィンドウ、641 テキスト読み上げアプリケーション制御部、642 GUI制御部、651 操作パネル

【図12】

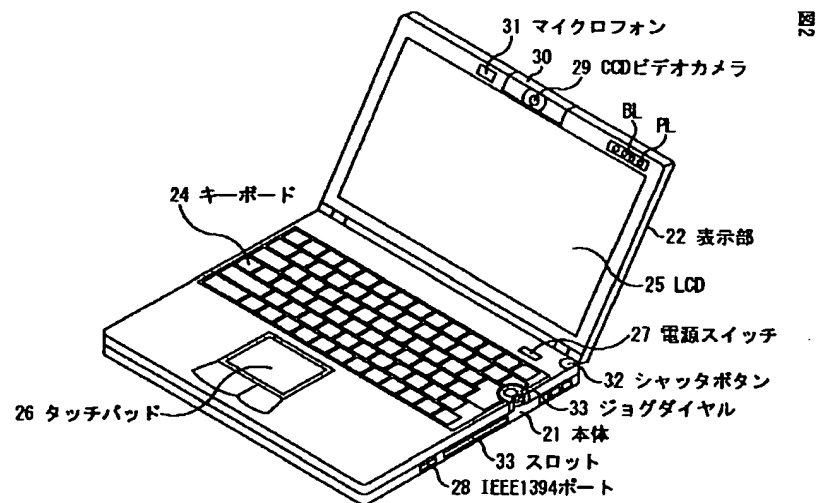
図12



【図1】

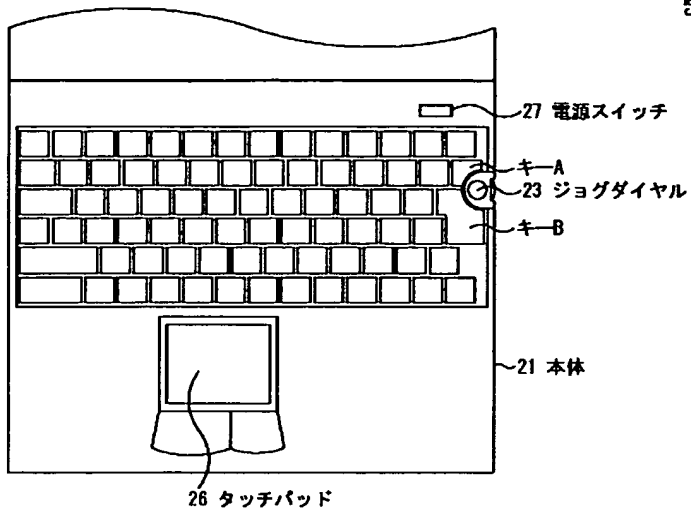


【図2】



パーソナルコンピュータ 2

【図3】



【図8】

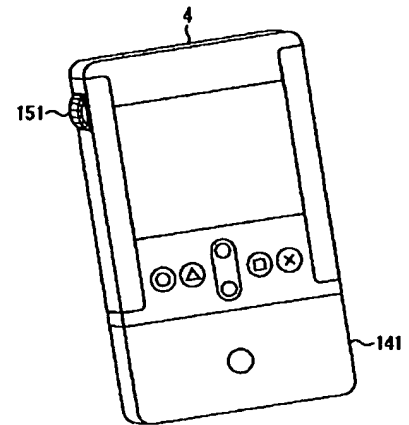


図8

【図4】

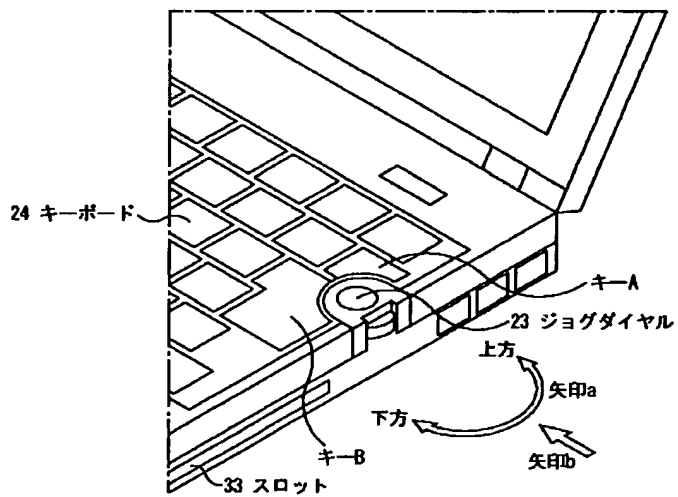
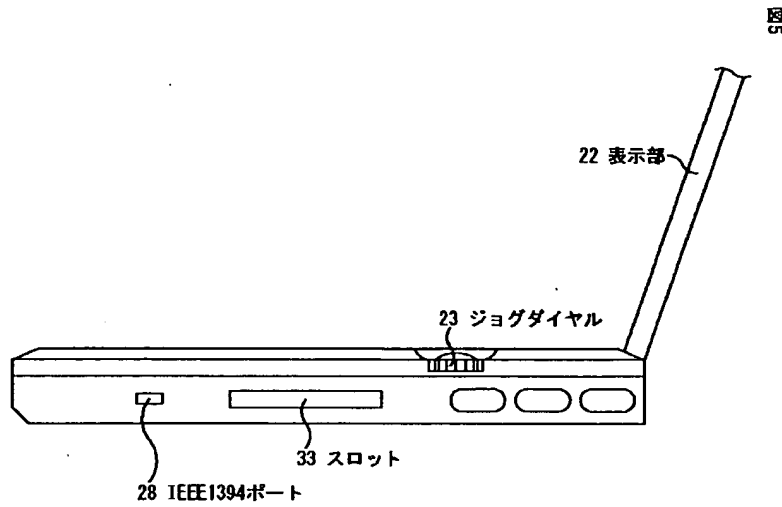


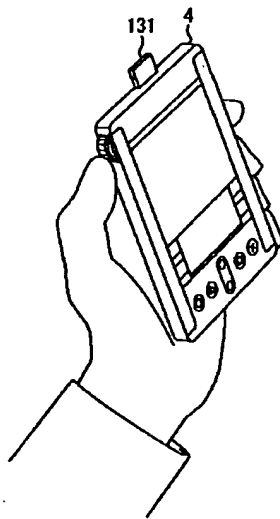
図4

【図5】



【図7】

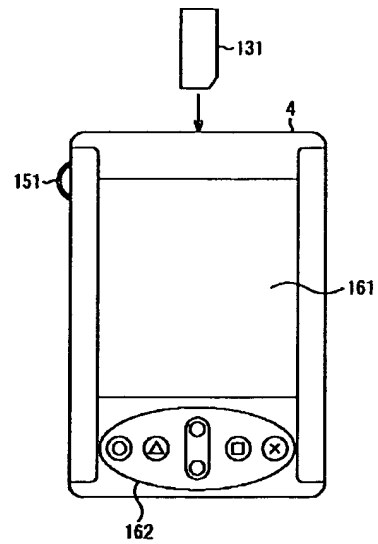
図7



PDA 4

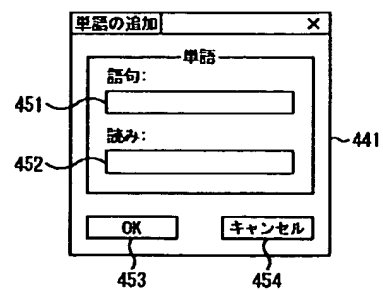
【図9】

図9



【図26】

図26



【図10】

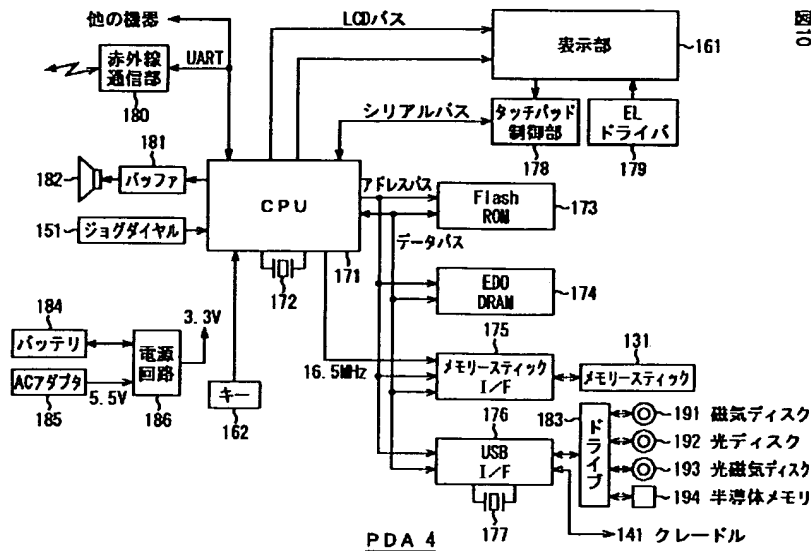
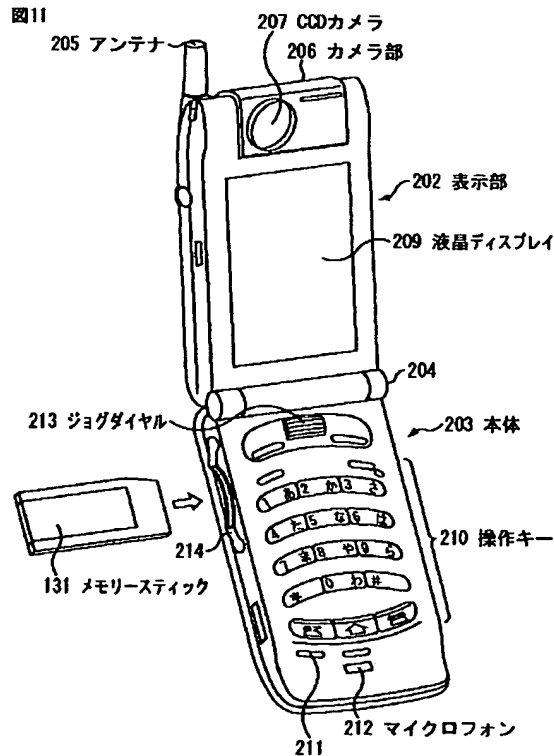


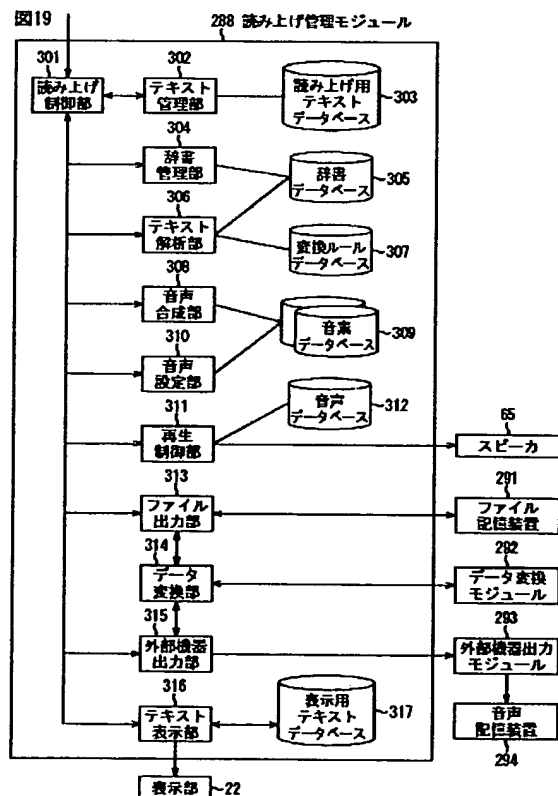
図10

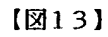
【図11】



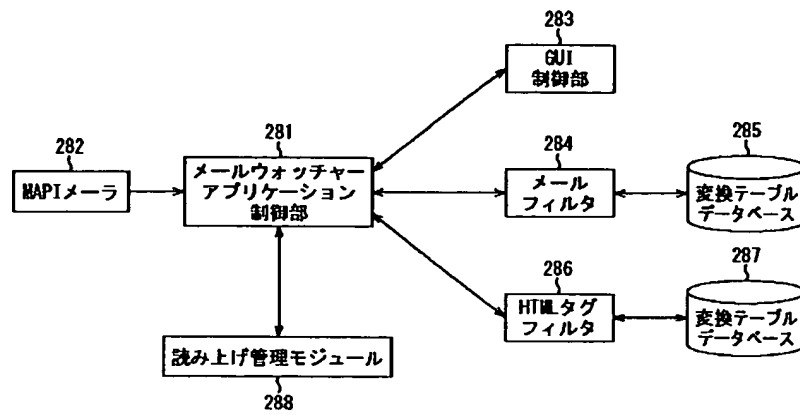
カメラ付デジタル携帯電話機 5

【図19】

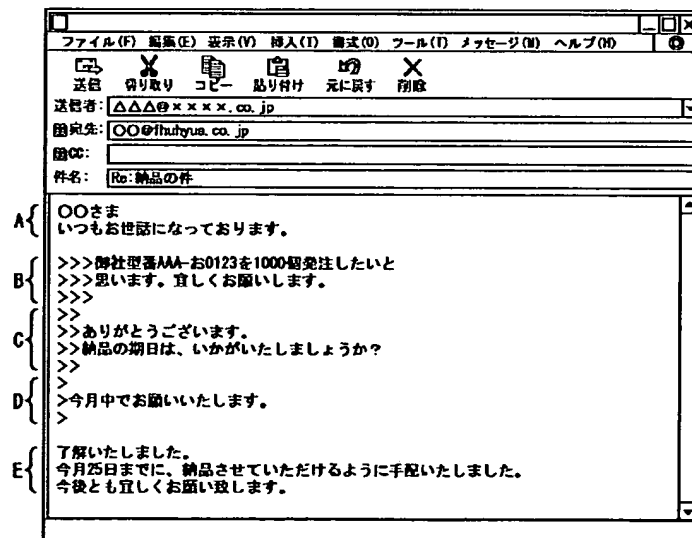




【図15】



【図16】



【図17】

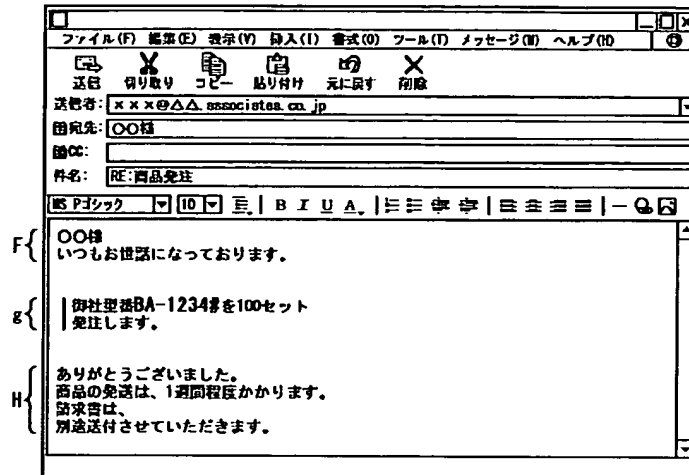


図17

【図18】

```

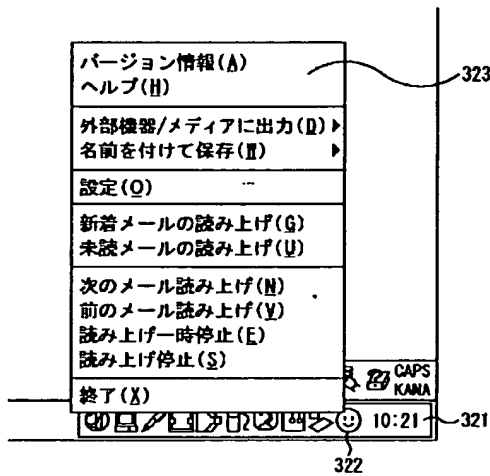
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML><HEAD>
<META http-equiv=Content-Type content="text/html; charset=iso-2022-jp">
<META content="MSHTML 5.50.4134.600" name=GENERATOR>
<STYLE></STYLE>
</HEAD>
<BODY bgColor=#ffffff>
<DIV><FONT size=2>.$B!![MM (B</FONT></DIV>
<DIV><FONT size=2>.$B$$$D$b$e$DC$K$J$C$F$*$j$`$9!# (B</FONT></DIV>
<DIV>&nbsp;</DIV>
<DIV><FONT size=2>
<BLOCKQUOTE dir=ltr
style="padding-right: 0px; padding-left: 5px; margin-left: 5px; border-left:
#000000 2px solid; margin-right: 0px">
<DIV><FONT size=2>.$Bf<R7?HV. (B<FONT
size=4><STRONG>BA-.$B#1#2#3#4. (B</STRONG></FONT>.$B$r. (B</FONT><FONT
size=2>.$B#1#0#0%:%$H. (B</FONT></DIV>
<DIV><FONT size=2>.$Bh/Qm$7$`$9!# (B</FONT></DIV></FONT></BLOCKQUOTE></DIV>
<DIV><FONT size=2></FONT>&nbsp;</DIV>
<DIV><FONT size=2>.$B$`$j$. $H$&$4$6$$$`$7$?i# (B</FONT></DIV>
<DIV><FONT size=2>.$B>&I$NH/Aw$0!"#1=54VDeY$*.$j$`$9!# (B</FONT></DIV>
<DIV><FONT size=2>.$B@A5e=q$0!". (B</FONT></DIV>
<DIV><FONT
size=2>.$BJLESAwIu$5$:$F$$$?e$-$`$9!# (B</DIV></FONT></BODY></HTML>

```

図18

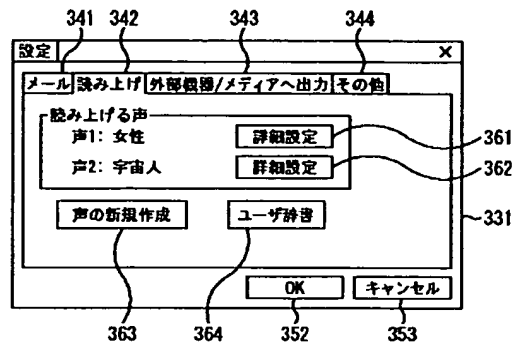
【図20】

図20



【図22】

図22



【図23】

図23

【図21】

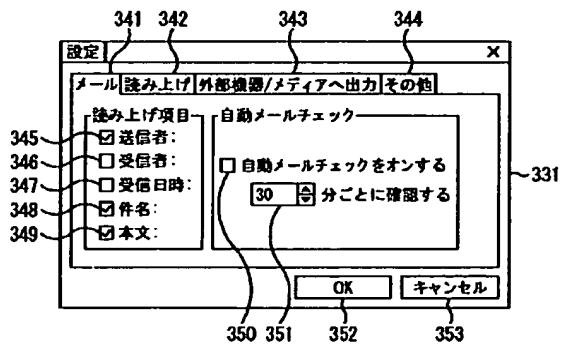
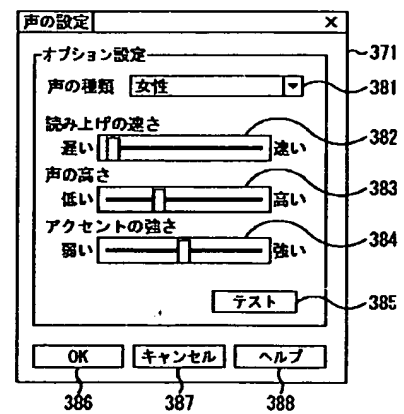
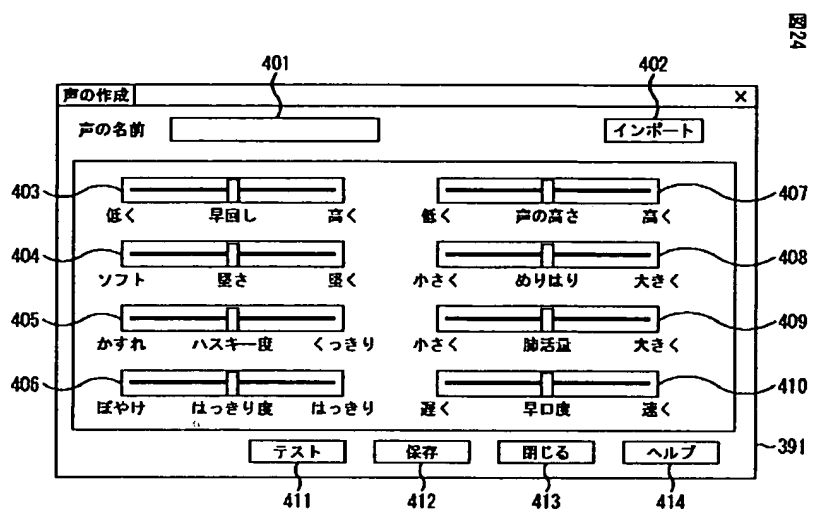


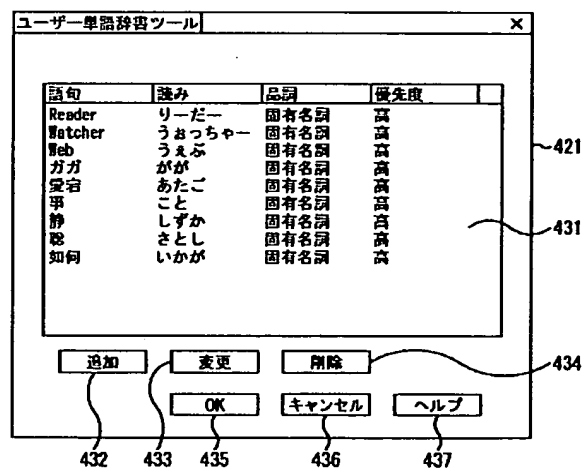
図21



【図24】

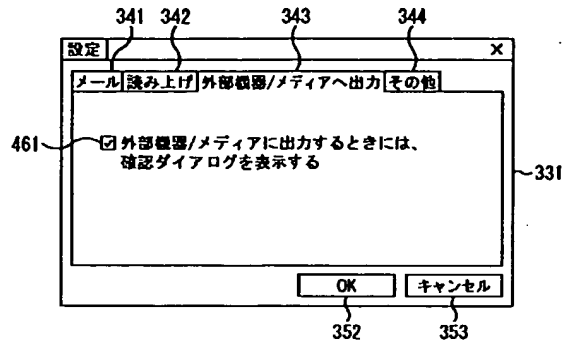


【図25】



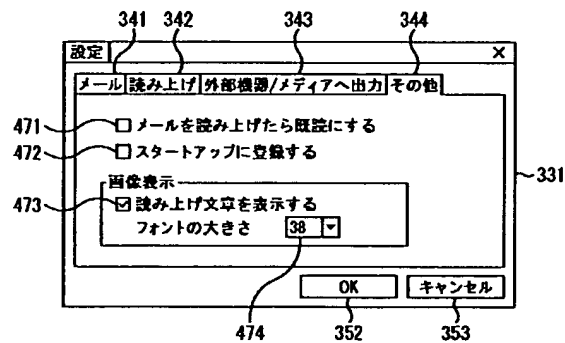
【図27】

図27



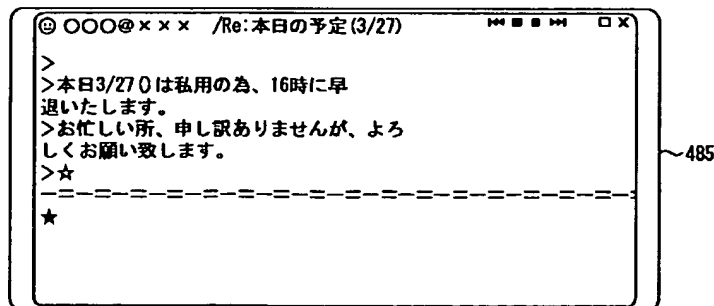
【図28】

図28



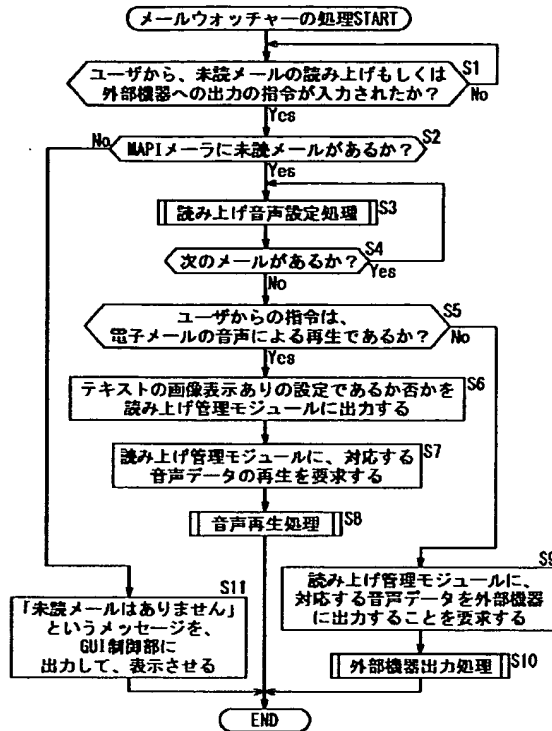
【図31】

図31



【図29】

図29

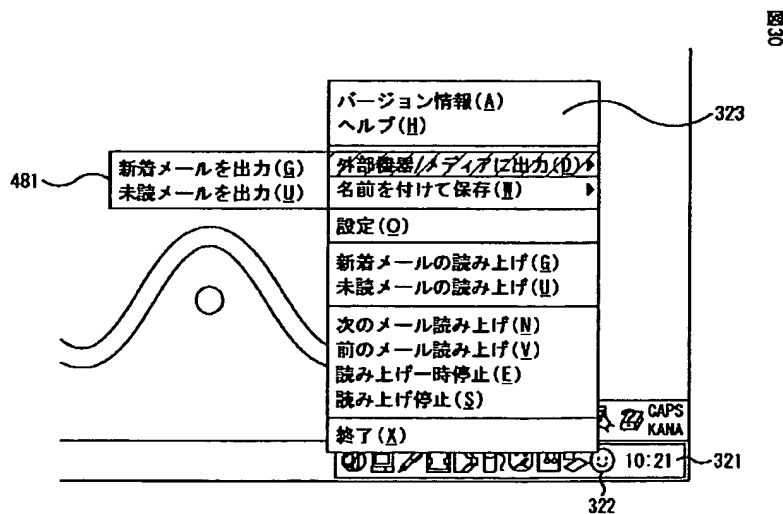


【図33】

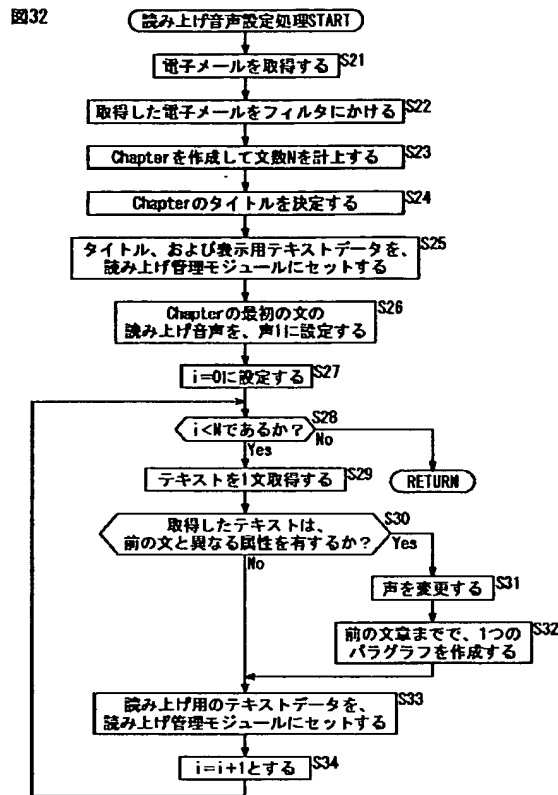
図33

Return-Path: Casanan@jp.x.x.com
 Delivered-To: OO-associates_co-bbbbbb@kmail13.co-net.ne.jp
 Received: (qmail 14580 invoked by alias): 13 Apr 2001 11:02:58 +0900
 Delivered-To: alias-OO-associated_co-bbbbbb@OO-associates.co.jp
 Received: (qmail 14586 invoked from network): 13 Apr 2001 11:02:57 +0900
 Received: (from ns5.x.x.co.jp [202.238.80.6])
 by domain13.co-net.ne.jp with SMTP: 13 Apr 2001 11:02:57 +0900
 Received: from mail2.x.x.co.jp (gatekeeper8.x.x.co.jp [202.238.80.22])
 by ns5.x.x.co.jp (88) with ESMTP id f3022v393379
 for Qbbbbb@OO-associates.co.jp; Fri, 13 Apr 2001 11:02:57 +0900
 (JST)
 Received: from mail2.x.x.co.jp (localhost [127.0.0.1])
 by mail2.x.x.co.jp (88) with ESMTP id f3022v393379
 for Qbbbbb@OO-associates.co.jp; Fri, 13 Apr 2001 11:02:57 +0900
 (JST)
 Received: from sjp01037.neis.x.x.co.jp (sjp01037.neis.x.x.co.jp [43.1.11.15])
 by mail2.x.x.co.jp (88) with ESMTP id f3022v393379
 for Qbbbbb@OO-associates.co.jp; Fri, 13 Apr 2001 11:02:57 +0900
 (JST)
 Received: from cjp25142.x.x.co.jp (CJP25142 [43.22.113.128]) by sjp01037.neis.
 x.x.co.jp with SMTP (Micro*** Exch*** Internet Mail Service Version
 5.5.2653.12)
 id 2890THFS: Fri, 13 Apr 2001 11:02:56 +0900
 Message-Id: <200104130202.AA01520@jp25142.x.x.co.jp>
 From: casanan@jp.x.x.com (493)
 Date: Fri, 13 Apr 2001 11:02:28 +0900
 To:
 =?1S0-2022-JP?B?6y8c8db60\$1000a8c0@extern?=
 Qbbbbb@OO-associates.co.jp>
 Subject: Re: 00005340 &=?1S0-2022-JP?B?6y8c8db60\$1000a8c0@extern?=
 In-Reply-To: <000801c0c316\$78c8db60\$1000a8c0@extern>
 References: <000801c0c316\$78c8db60\$1000a8c0@extern>
 MIME-Version: 1.0
 X-Mailer: AA-Mail32 Version 1.10
 Content-Type: text/plain; charset=iso-2022-jp

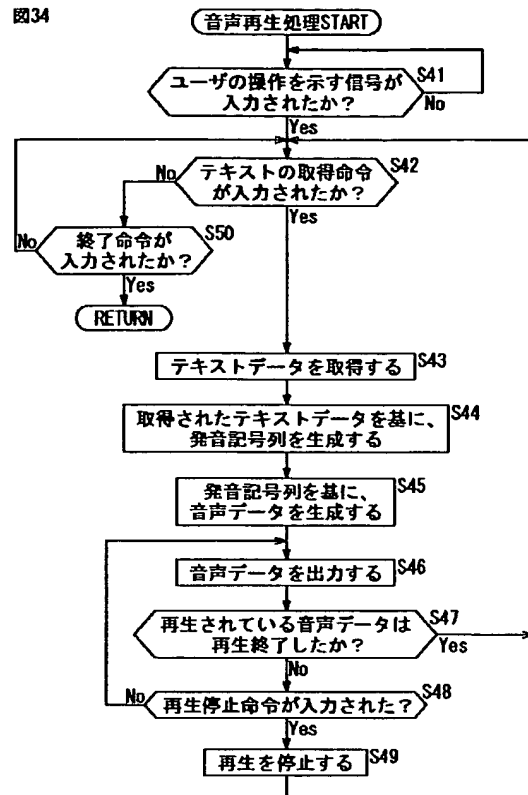
【図30】



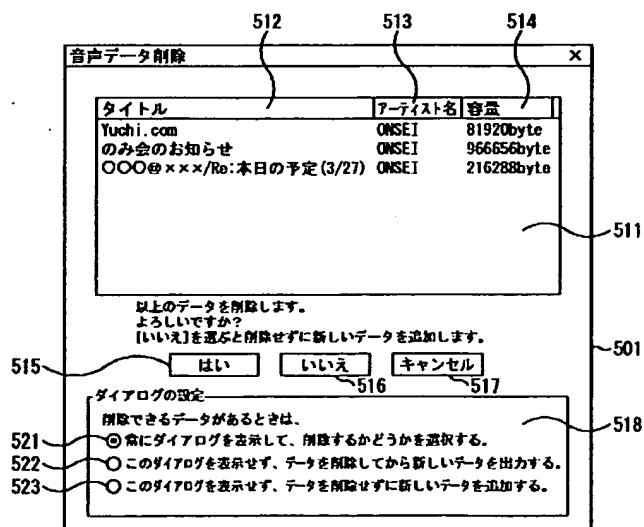
【図32】



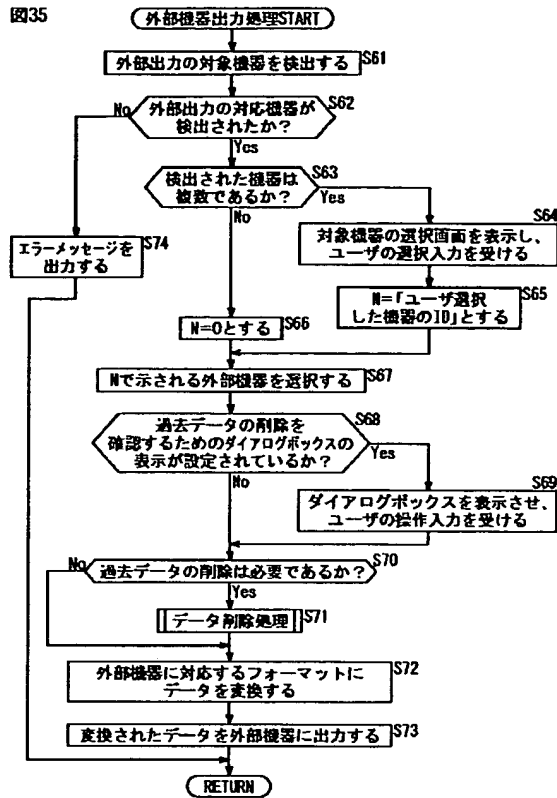
【図34】



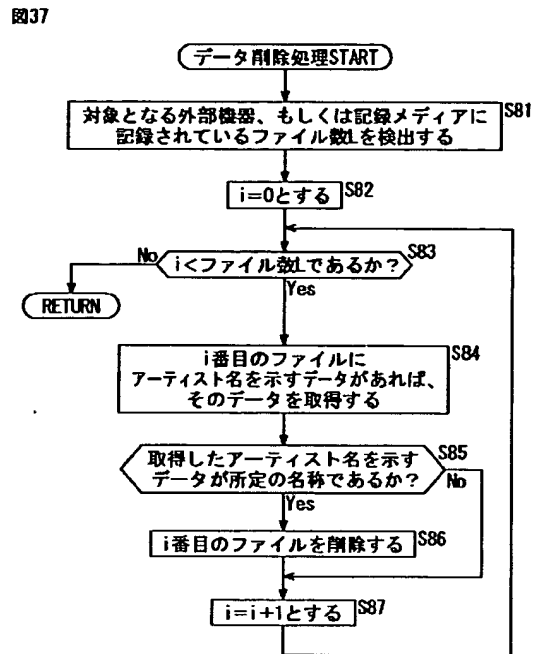
【図36】



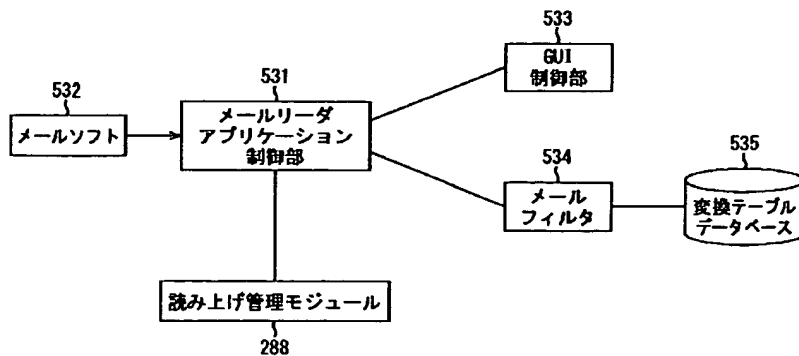
【図35】



【図37】



【図38】



【図39】

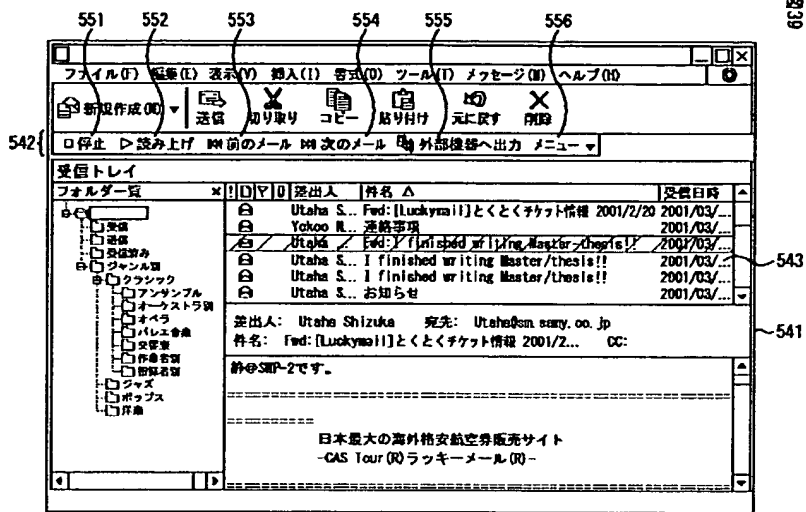
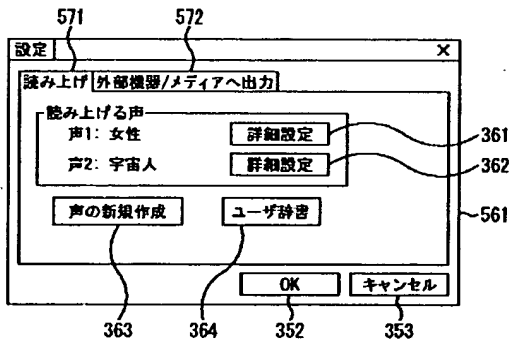
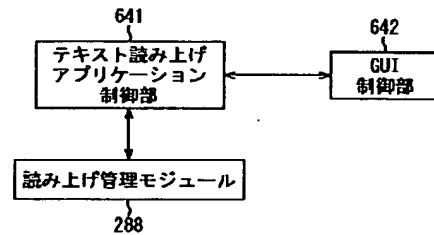


図39

【図40】

【図49】

図 49

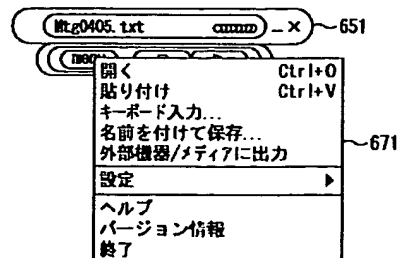
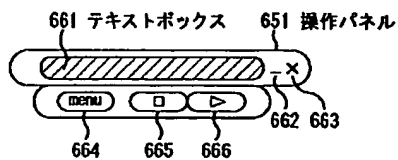


【図50】

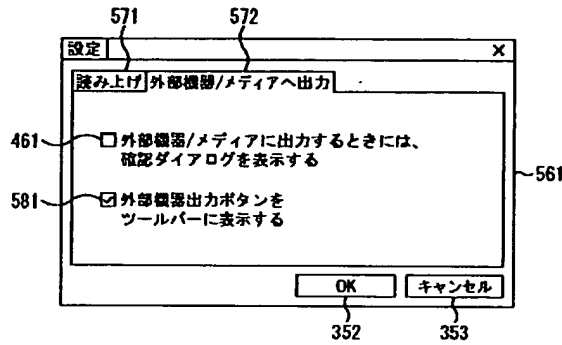
【図51】

図50

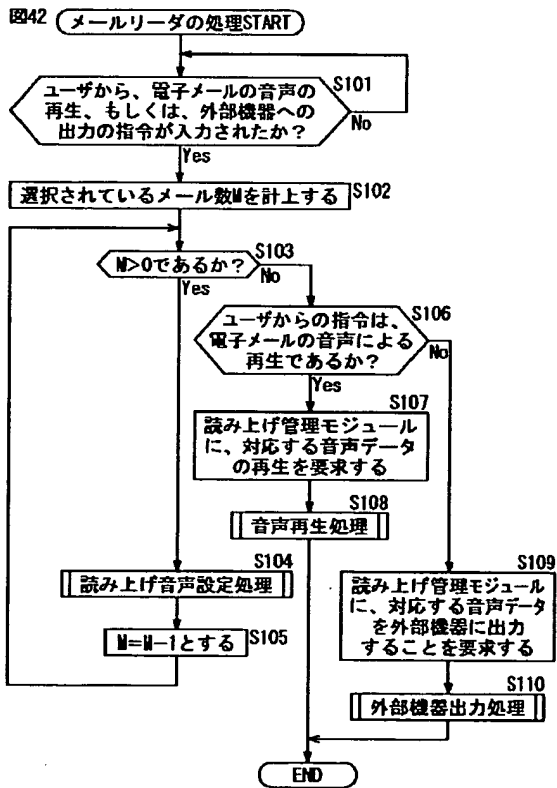
図51



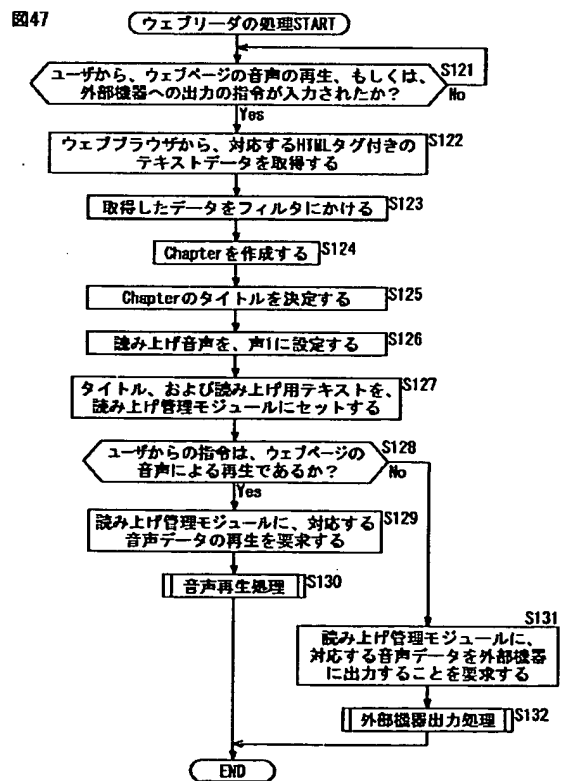
【図41】



【図42】

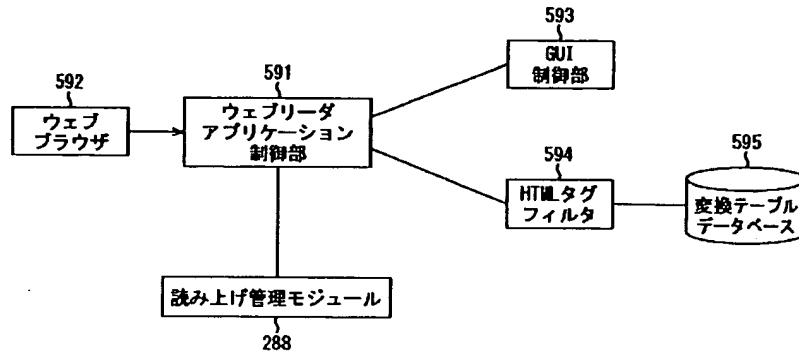


【図47】



【図43】

図43



【図44】

図44

```

<html>

<head>
<meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=x-sjis">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft Frontpage 2.0">
<title>英語のおもちゃ箱</title>
</head>

<body bgcolor="#B0FFFF" link="#0000FF" vlink="#000080">

<p align="center"><font size="7">英語のおもちゃ箱</font><br>
</p>

<br>

<p align="center">ようこそ！あなたは人目のお客様です！</p>

<img alt="decorative wavy line" data-bbox="270 705 315 730"/>

<p align="center">このページはリンクフリーです。<br>
もしお時間があれば、ご迷惑のメールをいただくと、うれしいです。</p>

<p align="center">メールはこちらまで・・・<br>
href="mailto:aaaa@bbbb.ne.jp">aaaa@bbbb.ne.jp</a> </p>
</body>
</html>

```

【図45】

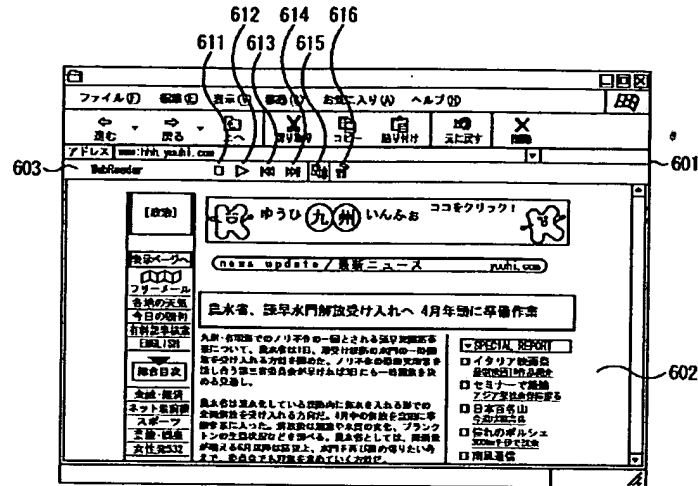


図45

【図46】

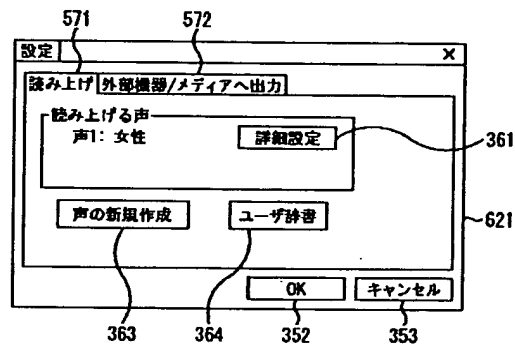


図46

【図48】

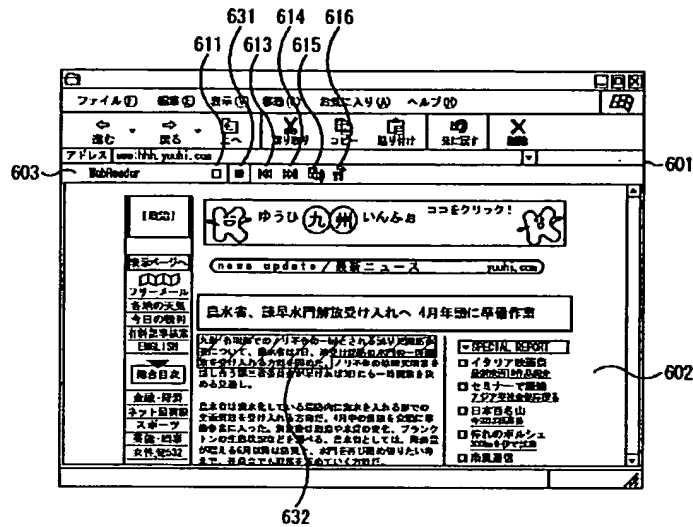
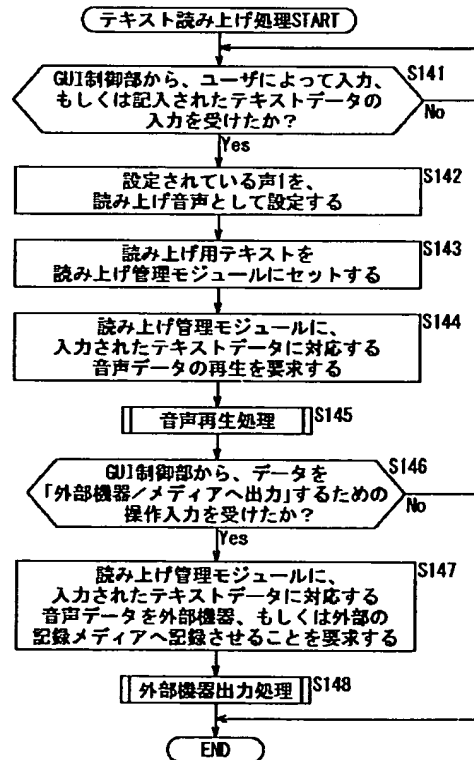


図48

【図52】

図52



(51) 102-333895 (P2002-335)L8

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 靖彦
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 5D045 AA01 AA07 AB01 AB26